

Hannukainen Mining Oy
Laivurinkatu 2–4 C 32
95400 Torneå

Ärende

Ärende Miljö- och vattenhushållningstillståndet för gruvprojektet i Hannukainen och Rautuvaara, Kolari

BEGÄRAN OM KOMPLETTERING AV ANSÖKAN

Er ansökan har anhängiggjorts 27.11.2015 vid Regionförvaltningsverket i Norra Finland. Regionförvaltningsverket begär att ansökan kompletteras enligt följande.

Nödvändig komplettering

VERKSAMHET OCH DESS LÄGE

- 1) Mer detaljerade uppgifter om kapaciteten vid anrikningsprocessens olika skeden, enhetsstorlekar och antalet enheter osv. Om närmare information inte ännu är tillgänglig, ska tidsplanen för den närmare planeringen av anrikningsprocessen läggas fram.
- 2) Ett referat över driftstester av processen (provanrikning m.m.) och innehållet i dessa och information om hur testresultaten utnyttjats i planeringen av processen och beredningen av ansökan.
- 3) Presentation av var verksamheten bedrivs om produktionen tillfälligt måste avbrytas för flera år på grund av dåliga metallpriser
- 4) Fler tvärsnitt av de undre lagren av jordmånen i gruvområdet, vilka redogör för bergsyttans djup i dessa och jordlagrens totala tjocklekar, jordarten och variationen i dessa.
- 5) Kärnborrningsuppgifter som gäller ytjorden.
- 6) Möjligheterna att placera bandtransportörens rutt annanstans än genom grundvatten- och åsområdet i Saivojärvi eller alternativt ge en mer ingående plan om hindrande av eventuell förorening av jordmånen och grundvattnet på grund av transportören.

- 7) Är avsikten att skydda bandtransportören mot flygande is och snö till följd av plogning av landsvägen (till exempel genom inkapsling av transportören och räcken på landsvägen)?
- 8) I ansökan är begränsningen gällande maxivikt 60 ton för tung trafik i enlighet med den gamla fordonsförordningen. I den gällande förordningen (ändrad med förordningen 407/2013) har maxiviktbegränsningen höjts till 76 ton. Det finns skäl att ändra texten i ansökan så att den motsvarar den gällande förordningen.
- 9) I ansökan nämner man i flera punkter gruvans skyddszoner. I kompletteringen föreslås det dock att en skyddsvall byggs mot bosättningen. Ansökan ska till denna del preciseras på så sätt att den inte innehåller motstridiga uppgifter.
- 10) En detaljerad plan över skyddsvallen jämte tvärsnitt och material som används och mängder. Uppskattning av utsläppen i vattnet från de jordmassor som används för att bygga vallen och en presentation om begränsning av dessa och kvalitetskriterierna för de massor som ska användas.
- 11) Verksamhet enligt miljötilståndet får inte orsaka skador eller olägenheter för egendom eller användning av egendom. Hur förhindras den fara som orsakas av flygande stenar för byggnader i närområdet och människor som vistas i byggnadsområdena? I ansökan har det bland annat konstaterats att trafiken på allmän väg ska avbrytas under sprängningstiden, varför det bedömts att risk för flygande stenar föreligger utanför gruvområdet.
- 12) En närmare utredning över energieffektivitetsklasserna för de elmotorer som kommer att användas i de centrala delarna och hur energieffektiviteten beaktas i planeringen och valet av pumpar.
- 13) Hur beaktas MKB-förfarandet och de ärenden som tagits upp i kontaktmyndighetens utlåtande om bedömningsreferatet i den fortsatta planeringen av projektet? Har projektet ändrats och på vilket sätt i jämförelse med MKB och hur har ändringarna beaktats i denna tillståndsansökan? Vilka utredningar har eventuella ändringar orsakat och vilka tilläggsutredningar har gjorts efter MKB?
- 14) En utredning över rätten till områdena vad gäller alla områden utanför utmålet vilka är nödvändiga för projektet; i synnerhet en särskild specifikation över de områden, jämte area, vilka behövs för konstruktioner enligt vattenlagen. De ska också ritas på en karta.
- 15) Alla konstruktionsritningar över konstruktioner enligt vattenlagen, med undantag för ritningarna över dammarna i Rautuvaara och dammen för vattenreservoaren, vilka fanns som bilaga 5, och specificerade projektplaner, tydligt indelade enligt projekt.
- 16) En närmare projektbeskrivning av den flytt av fåran i Kivivuopionoja vilken anknyter till bassängprojektet i Hannukainen och byggandet av vattenreservoaren. Ett tillstånd enligt vattenlagen har inte sökts för att



01-07-

bygga vattenreservoaren. På kartan ska det tydligt ritas var Kivivuopionojas nuvarande fåra går och var den nya fåran går enligt planerna och på vems område man verkar. Samma ritning ska också redogöra för den damm och bassäng som ska byggas.

- 17) Ett tillstånd enligt vattenlagen har inte sökts för regleringen av sedimenteringsbassängen i Rautuvaara; sökanden ska redogöra för om det är nödvändigt med ett tillstånd enligt vattenlagen. Vid vattenreservoaren är den övre gränsen 206,10 m och den undre gränsen 203,4 m, maximipumpkapaciteten är 3 000 m³/h. Vid den nya bassängen i Rautuvaara är den övre gränsen 190,00 m och den undre gränsen 186,50 m, maximipumpkapaciteten är 4 000 m³/h. Vilka är motsvarande siffror för den gamla bassängen? Ansökan ska redogöra för den nya bassängens läge, konstruktionsritningar och en beskrivning av byggandet.
- 18) En intressejämförelse ska göras för projekt enligt vattenlagen. I denna ska nyttorna och förlusterna av projektet för allmänna och enskilda intressen bedömas detaljerat enligt 3 kap. 6 och 7 § i vattenlagen.
- 19) Ger de uppgifter som lagts fram i ansökan och till exempel de uppgifter som fåtts från Helsingfors universitet (Rautuvaara: http://www.geologinenseura.fi/bulletin/Volume87/Bulletin_87_2_2015_Howett.pdf och Hannukainen: http://www.geologinenseura.fi/geologi-lehti/1-2014/Geologi_1_2014_kaivokset.pdf) och de utredningar som gäller jordmänen och grundvattnet i målområdet anledning att ändra eller precisera till exempel placerings- och genomförandeplanerna, vattenhanteringsplanerna och vattenbalansen för upplagsområdena, dammarna och andra objekt?
- 20) Precision, söks tillstånd för att inleda och förbereda verksamheten för hela verksamheten eller för en viss åtgärd En specifikation ska ges också avseende säkerheten, de belopp som räknats för varje återställningsarbete (nu har ett totalt belopp på 600 000 meddelats).

Beslut, avtal och tillstånd

- 21) Kopia av finsk-svenska gränsälvskommissionens beslut 12.11.2007, M12/07.
- 22) Finns det ett avtal med YYTH om höjning av den norra dammen för Rautuvaarabassängen? Om svaret är ja, ska det fogas till ansökan.

Naturutredningar

- 23) En omfattande fladdermusutredning i gruvområdet bland annat i brotten och längs med bandtransportörslinjen, Valkeajoki och Kuerjoki med aktiv lyssningsmetod (mobil detektorkartläggning) under tre tidsperioder i juni, juli och augusti, sammanlagt i 6–9 dygn.
- 24) Med utredningen ska man försöka ge en bild av daggömställen för de

- påträffade fladdermössen i byggnader, berghålor, grottor eller ihåliga träd. Fladdermusen är enligt bilaga IV till habitatdirektivet (92/43/EES) en djurart som ska skyddas strikt, i synnerhet rast- och förökningsområden har skyddats, de får inte förstöras utan tillstånd till undantag från skyddet av NTM-centralen (49 § i naturskyddslagen).
- 25) Finns det i källorna i utmålet och i dess närliggande områden eventuella särskilda växt- eller organismarter som gör det nödvändigt att göra preciserande kartläggningar? I ärendet ska naturskyddsavdelningen vid NTM-centralen tillfrågas om dess ståndpunkt om de nödvändiga tilläggsutredningarna.
- 26) Ansökan ska skriftligen och markerat på en karta specifikt redogöra för de källor som är föremål för ansökan om undantagstillstånd. Enligt ansökan finns det i Hannukainenområdet 17 eller 19 källor (avvikande tal har lagts fram i olika punkter av ansökan) och i Rautuvaaraområdet 3 källor som kan förstöras. I ansökan om undantagstillstånd ska därtill närmare grunder läggas fram; bland annat förekomsten av källor som motsvarar de källor som nu är föremål för ansökan om förstöring i Kolari kommun eller till exempel inom en radie på 20 kilometer från projektområdet (arean och placeringarna på kartan) och på vilka grunder sökanden anser att skyddsmålen för källorna i fråga inte äventyras på grund av förstöringen.
- 27) En presentation av hur sökanden förfar för att skaffa eventuellt nödvändiga undantagstillstånd enligt naturvårdslagen.

Utsläpp i vatten (vattenhantering)

- 28) Hur avses rekommendationerna i punkt 7 i vattenhanteringsrapporten (bilaga 8 till ansökan) beaktas i den fortsatta planeringen och genomförandet av projektet?
- 29) Ett referat över hur exceptionella jordmånsgeologiska förhållanden i målområdena (bland annat tjocka jordmånslager med bra vattenpermeabilitet) och osäkerhet som är förknippad med begränsade utredningar och mätningar har beaktats i anknytning till vattenhanteringen vad gäller funktionen, placeringen och planeringen för diken, vattenreservoarer och vattenbehandlingsbassänger och dylika konstruktioner. Hur säkerställs till exempel dikenas och vattenreservoarernas och behandlingsbassängernas funktion?
- 30) I anknytning till det som nämnts ovan, hur har information om särdragen i jordmånen och grundvattenförhållandena i målobjekten beaktats och hur har de påverkat/beaktats i bedömningen/planeringen av centrala omständigheter med tanke på vattenbalansen och vattenhanteringen (bland annat vad gäller bedömningen av mängden dräneringsvatten i brotten och dräneringskonens storlek)?
- 31) En närmare presentation av hur avdunstningen och variationer i denna definierats för perioder med exceptionellt mycket regn eller torka och



01-07-

hur de beaktats i bedömningen av nederbörden i vattenhanteringsrapporten (tabell 4-3) och i nederbördsuppskattningarna (tabell 4-5).

- 32) Vilken är den inbördes rytmen för regleringen av vattenreservoaren i Hannukainen och sedimenteringsbassängen i Rautuvaara och hur genomförs den i olika vattensituationer så att en tillräcklig lagervolym och pumpkapacitet alltid är tillgänglig? Hur avser sökanden aktivt övervaka vattenbalansen och dess centrala delfaktorer och förutspå utvecklingen av vattensituationen/-balansen på kort och medellång sikt? När har det planerats att utarbeta en plan för beredskap för exceptionella förhållanden enligt punkt 5.6 i vattenhanteringsrapporten?
- 33) En preciserad presentation av åtgärderna för att säkerställa renheten i vattenfraktioner (områdesdräneringsvatten) som i gruvans bygg- och driftskede avleds från diknings-, markröjnings-, utjordsupplags- och dylika områden till närliggande vattendrag, det vill säga till Äkäsjoki, Valkeajoki, Kuerjoki och Niesajoki och i annat vatten som avleds till dessa älvar (bland annat tömningsvatten från Laurinojabrottet), i synnerhet under högvattenföringsperioden och regnrika perioder. Därtill en presentation av hur grumlighets- och dylika olägenheter hindras i dessa älvar. Hur till exempel tar man i bruk den i punkt 3.1.2 i vattenhanteringsrapporten nämnda kemiska behandlingen av väldigt finfördelade suspenderade ämnen och anda föroreningar (till exempel zink- och dylika andra metallhalter som eventuellt höjs) när/om sedimenteringsbassängernas effekt inte är tillräcklig?
- 6) I punkt 6.1 i vattenhanteringsrapporten (i tabell 56) i ansökan konstateras det att de vattenfraktioner som kräver aktiv behandling utgörs av lakvatten från upplagsområden för PAF-gråberg och vatten som pumpas från Higs-S-anrikningsområdet. Preciserade motiveringar, hur har man kommit till den slutsatsen då
- lakvatten från PAF-gråbergsområdena når brotten (gradienten är mot brotten i driftskedet), då det kan förmodas att torrhallningsvattnet i brotten partiellt är av samma kvalitet som vattnet från PAF-upplagsområdet.
 - Informationen om egenskaperna hos olika gråbergsfraktioner och anrikningssandfraktioner (anrikningssand för olika malmtyper) och egenskaperna hos det lak- och avrinningsvatten som bildas av dessa är begränsade sett till den avsevärda mängd gråberg och anrikningssand som uppkommer (se begäran om komplettering av hanteringen av utvinningsavfall).
 - Det har bedömts att det vatten som kommer från NAF-gråbergsområdena och LIMS-anrikningssandområdena innehåller bland annat uran. Det har konstaterats att uran sedimenteras relativt enkelt till exempel med kalksedimentering.
- 34) Vilket är förfarandet om också lakvattnet från NAF-gråbergsområdet, torrhallningsvattnet från brotten och vattnet från LIMS-

- anrikningssandområdet eller andra vattenfraktioner kräver aktiv behandling? Hur kan man då säkerställa en tillräcklig behandlingskapacitet och utjämningsbassäng-/lagervolym?
- 35) I det första av de många skedena av behandlingen av lak- och avrinningsvatten från PAF-gråbergsområden (punkt 6.3.2.1 Vattenbehandling i Hannukainen) är avsikten att använda lut för att höja pH. En preciserad presentation av mängden lut som behandlas och uppgången i Na-halten och dess konsekvens för effektiviteten i avlägsnandet av sulfat i det andra skedet av behandlingen.
 - 36) Granskning av behovet av separat förbehandling av vattnet i ytjorden i upplagsområdena (det finns rikligt med F, P, Al, Fe, Si, U, V i vattnet). En granskning, som också gäller andra utsläppskällor, av om det med behandling på vattnets uppkomstplats är möjligt att uppnå ett bättre övergripande resultat än med behandling av utspätt och blandat vatten.
 - 37) Det har uppskattats att lak- och avrinningsvattnet i PAF-gråbergsområdet efter behandling lämnar på en nivå på 3,0–3,5 g/l (tabell 6-1), det vill säga på en relativt hög nivå. På motsvarande sätt har det enligt texten i punkt 6.3.3 (s. 80) bedömts att sulfathalten i lak- och avrinningsvattnet efter behandlingen lämnar på en nivå på 3,5 g/l på grund av de alkalimetaller, såsom natrium, som finns i vattnet (enligt tabell 6-2 dock på en genomsnittlig nivå på 1,5 g/l). Har sökanden planer på att effektivisera avlägsnandet av sulfat och minska den sulfatbelastning som avleds till Muonio älv genom att vid sidan om/i stället för kalkmjölk använda andra sedimenteringskemikalier eller helt andra metoder än kalksedimentering?
 - 38) I tabellerna 6-1 och 6-2 i vattenhanteringsrapporten finns det en uppskattning av avloppsvattenkvaliteten efter den aktiva (kemiska) behandlingen. Av vilka elektrolyter (katjoner/anjoner) utgörs i huvudsak det behandlade vattnets elkonduktivitet då sulfathalten (anjon) är av klassen 3,0–3,5 g/l?
 - 39) I allmänhet försvinner koppar enklare än nickel vid vattenbehandling. Vilka omständigheter förklarar omfattningen på den kopparbelastning som avleds till Muonio älv (0,8–1,8 t/år) jämfört med nickelbelastningen (0,5–0,7 t/år) från och med det sjunde driftåret? Varför föreslås ett klart högre gränsvärde (0,5 mg/l) för den kopparhalt som avleds till Muonio älv i jämförelse med gränsvärdet för nickelhalten (0,3 mg/l)?
 - 40) En preciserad plan över klassificeringen och behandlingen av slam som bildas i behandlingen av vatten.
 - 41) En preciserad plan över åtgärderna för att begränsa de kväveutsläpp som avleds till Muonio älv (t.ex. en hanteringsplan för sprängningsämnen). Motivering till varför gränsvärdet på den kvävehalt i det vatten som avleds till Muonio älv föreslås till 50 mg/l, vilket ska ses som högt, och information om grunderna för den använda bedömningen av den mängd kväve av sprängämnesursprung vilken lämnar som en lösning i gråberget? På samma gång en preciserad bedömning om



01-07-

- betydelsen av de ökade kväveutsläpp som avleds till Muonio älv och av mineralkvävehalterna i vattnet.
- 42) En preciserad presentation av hur osäkerhetsfaktorer som anknyter till kvaliteten på olika vattenfraktioner (till exempel punkterna 5.7.2 och 6.5.2 i vattenhanteringsrapporten) beaktats i planeringen av vattenbehandlingen och konsekvensbedömningen av utsläppen?
- 43) En preciserad presentation av åtgärderna för att lindra konsekvenserna av det vatten (de utsläpp) från gruvområdet vilket avleds till Muonio älv och de närliggande vattendragen, bland annat den i punkt 5.4 nämnda förgreningen av utloppsroret och andra åtgärder som gäller inledande spädning och vattenblandning.
- 44) Bedömning av xantathalter i utloppsvattnet.
- 45) Avdunstningen från markområdena och variationerna i denna har inte redogjorts i vattenbalansräkningen. Under regniga månader kan det förutsättas att avdunstningen är mindre än normalt; hur har detta beaktats? Hur har avdunstningsvärden använts i tabellen 4-3? Hur kan nettonederbörden under ett torrt år vara större i juni-juli än under ett regnigt år?
- 46) Enligt ansökan avleds dräneringsvatten från dagbrottet via olje- och sandavskiljning till vattenreservoaren. En närmare utredning över den planerade oljeavskiljningslösningen och dess dimensioneringsströmning.
- 47) Dräneringsvattnet från dagbrottssjön i Laurinoja avleds eventuellt till Äkäsjoki. I Hannukainen byggs innan tömningen en vattenbehandlingsenhet, men det ytvatten som avleds från Laurinoja till Äkäsjoki kräver enligt sökanden inte behandling. I ansökan talar man om högklassigt vatten i ytskiktet i Laurinoja. En närmare presentation av kriterierna för att avleda vattnet till Äkäsjoki och en presentation av uppföljningen under pumpningstiden.
- 48) Närmare uppgifter om de planerade vattenbehandlingsenheterna jämte dimensionsuppgifter och ritningar. I vattenhanteringsrapporten (bilaga 8) nämns bilageritningarna P001–P004, men dessa har inte fogats till ansökan.
- 49) En bild som motsvarar vattenbalansbilden 6.1 i bilaga 8, vilken visar alla vattenbehandlingsenheter som kommer till området.
- 50) Orsakar utloppsroret ändringar i Muonio älvs vattenföring på så sätt att ett bärande istäcke inte bildas i vissa avsnitt av älven? Vilken är vattenföringens konsekvens för det bärande istäcket i övriga älvar/diken?
- 51) Konsekvenskalkylen för Muonio älv har gjorts enbart för ett genomsnittligt år vad gäller hydrologiska förhållanden. Hurudan inverkan har exceptionella år (torrt/regnigt)?
- 52) Hur säkerställs såväl en bra vertikal som en bra horisontal blandning i Muonio älv och att vatten av sämre kvalitet inte strömmar enbart längs stranden på den finska sidan?

- 53) Närmare bakgrunder till de använda varselvärdena (TV) och larmvärdena (AV). Har samverkan av flera olika skadliga ämnen för en vattenorganism beaktats i konsekvensbedömningen.
- 54) Är avsikten att undanröja torvmark från vattenreservoarernas botten? Om det inte föreslås att de ska avlägsnas, ska sökanden lägga fram en bedömning av hur eventuella torvflottar påverkar användningen av bassängen och vattenkvaliteten.
- 55) Uppskattning av eventuella konsekvenser av klimatförändringen på mängden exceptionella väderförhållanden och hur detta beaktats i ansökan.
- 56) Granskning av projektets konsekvenser enligt målen i den nya godkända vattenhanteringsplanen.
- 57) Konsekvenserna i byggskedet för Äkäsjoki har räknats enligt en situation med medelvattenföring. Vilken är inverkan av olika vattenföringsförhållanden i älven?
- 58) Information om huruvida utsläppen från avloppsvattenreningsverket beaktats i konsekvenserna för Niesajoki i bygg- och driftskedet? Enligt ansökan försämrar verksamheten avsevärt öringens livsförhållanden i Niesajoki. En närmare utredning över hur dessa konsekvenser kan förebyggas eller minskas med en fiskerihushållningsavgift.
- 59) En presentation av de åtgärder med vilka det är möjligt att lindra de skadliga konsekvenserna för fiskbeståndet och fiskeriet och den övriga användningen av vattendrag vilka orsakas av gruvdriften. Ett preciserat förslag i punkt 20.3 i ansökan om användningen av den föreslagna fiskerihushållningsavgiften och allokeringen av denna till olika lindringsåtgärder.

Damm och buller

- 60) En närmare presentation av hur bullerutsläppen av krossningen och dess inmatning eller dess konsekvenser avses minskas.
- 61) En närmare uppskattning av bandtransportens damm- och drevkonsekvens. Drevkonsekvensen ska granskas och bedömas i synnerhet vid bandets svängställen och i närheten av dessa. En närmare utredning över i vilka områden en bullerisolerad transportörvägg används. Enligt ansökan utgörs transportörens ena vägg av en nätvägg; uppskattning av hur detta ökar spridningen av damm- och bullerutsläpp. Är hela ledningen upplyst då det är mörkt och vid behov en presentation av hur ljusutsläppen minskas. En uppskattning av hur bandtransportören hindrar djurens rörelse i området och en presentation av hur denna hindrande effekt minskas.
- 62) En preciserad och kompletterad utredning över den vibration och de lufttryckvågor som sprängningarna orsakar och spridningen av flygande stenar.
- 63) En kalkylmässig bedömning av mängden diffust damm.



01-07-

- 64) Information om de metaller och eventuella övriga skadliga ämnen (t.ex. grafit) som damm innehåller.
- 65) Uppgifter om de fibrösa mineraler och finfördelade kristalliserade kvartsmineraler som finns i den malm och det gråberg som bryts (asbestmineraler och andra fibrösa mineraler) och beaktande av dessa i planeringen av gruvprojektet och bedömning av de åtgärder som är nödvändiga med anledning av dessa mineraler för att bekämpa utsläpp och konsekvenser.

Avfall och utvinningsavfall

- 66) En motiverad presentation av representativiteten för haltuppgifter m.m. gällande jordmånen, vilka samlats in från målområdet och dess närhet med beaktande av den avsevärt stora mängd ytjord som ska avlägsnas från brotts- och andra områden och upplagras i upplagsområdena (75 Mt). Hur har de klart förhöjda strontium-, titan-, vanadin- och zirkoniumhalterna och de lindrigt förhöjda nickel-, järn-, lantan-, krom och kopparhalterna, vilka konstaterats i jordmånen i analyserna, beaktats i planeringen av upplagsområden för marksubstanser, i bedömningen av lak- och avrinningsvattnets egenskaper och behandlingsbehovet och i planeringen av eftervården av upplagsområden och gruvan?
- 67) Närmare uppgifter om den grafit som ingår i det stenmaterial som bryts (punkt 7.2 i ansökan). Därtill en bedömning av sannolikheten för grafitdammutsläpp som uppkommer i gruvdriften och orsakar smuts- och trivselolägenheter.
- 68) En motiverad presentation av representativiteten för karakteristika för det gråberg som presenterats i avfallshanteringsplanen (uppgifter om halten, löslighet och syrabildnings- och neutraliseringspotentialen) och pålitligheten för uppskattningen av mängden av de olika gråbergsfraktionerna (PAF och NAF) med beaktande av den avsevärt stora mängd gråberg som ska brytas och deponeras i upplagsområdena (370 Mt), variationen i gråbergets mineralogi och den jämförelsevis låga provmängden. Hur har man avsett komplettera uppgifterna om egenskaperna hos det gråberg som bildas? Var finns en sammanställning av uppgifter om olika ämnens löslighet vad gäller olika gråberg (uppgifter som motsvarar uppgifter om anrikningssand i tabellerna 6-3, 6-4 och 6-5 i avfallshanteringsplanen och tabellerna 17-3, 17-4 och 17-5 i ansökan)?
- 69) Vilka är maximi- och snittsvavelhalterna för olika gråberg (PAF och NAF) (uppgifterna varierar i de olika punkterna av ansökan). Hur sker avskiljningen av PAF- och NAF-gråberg i praktiken då utbrytningen är i gång? Kan gråberg avskiljas och deponeras/behandlas ännu noggrannare enligt till exempel sulfidhalt, metallhalt och andra halter och löslighet samt mineralogi?

- 70) Hur fördelar sig de syrabildande gråbergen (PAF) (uppskattad sammanlagd mängd 190 Mt) enligt sulfidhalt, metallhalt och dylika halter, löslighet och mineralogi? Hur utnyttjas dessa uppgifter i uppläggningsplaneringen och överhuvudtaget i planeringen av hanteringen av gråberg?
- 71) En motiverad presentation av representativiteten för karakteristika för den anrikningssand som lagts fram i avfallshanteringsplanen för utvinningsavfall (uppgifter om halt, löslighet och syrabildnings- och neutraliseringspotential) och pålitligheten för uppskattningen av mängden för olika anrikningssandfraktioner (LIMS- och svavelrik anrikningssand) med beaktande av den stora mängd anrikningssand som ska upplagras i anrikningssandområdena (76,3 Mt), variationen i anrikningssanden och den lilla mängd anrikningssand som bildats i anrikningsproverna (representativitet?). Hur har man avsett komplettera uppgifterna om egenskaperna hos den anrikningssand som bildas? Vilka är de uppskattade genomsnittliga svavel-/sulfidhalterna i olika anrikningssandfraktioner?
- 72) En preciserad presentation av hur man avsett minska syrabildningen (bildning av sura lak- och avrinningsvatten) i upplagsområdet för svavelrik anrikningssand under gruvdriften (möjligheten till tillägg av kalk har nämnts i punkt 13.4 i avfallshanteringsplanen). Har sökanden planerat att höja svavelhalten för svavelrik anrikningssand till en så hög nivå att anrikningssanden duger för användning som återvinningsprodukt?
- 73) Preciserade uppgifter om uranets löslighet från utvinningsavfall (inklusive PAF-gråberg och LIMS-anrikningssand). Löslighetsuppgifter saknas i tabellerna: I texten i ansökan (punkterna 17.1.1 och 17.1.2) har det konstaterats att uranupplösning är möjlig bland annat från PAF-gråberg och LIMS-anrikningssand.
- 74) En så detaljerad plan som möjligt för hantering av stenmaterial ska läggas fram i ansökan. I punkt 8.2.1 i avfallshanteringsplanen för utvinningsavfall konstateras det att en hanteringsplan för stenmaterial utarbetas för upplagringen, och används för att säkerställa att man i respektive område endast upplagrar avfall som är avsett för området i fråga. Med hänsyn till den stora mängden syrabildande gråberg och anrikningssand och deras andel samt omfattningen på upplagsområdena, är hanteringsplanen för stenmaterial väldigt central såväl för verksamhetens lönsamhet som hanteringen av miljökonsekvenserna och -riskerna. Följaktligen ska den finnas med redan i ansökan. Planen ska innehålla bland annat information om hur det planerats att genomföra avskiljningen av malm och gråberg och därefter avskiljning av gråberg i olika fraktioner och sändning till upplagsområden och hur problemstenmaterial planerats att placeras och hanteras i upplagsområdena på så sätt att lak- och avrinningsvattnet kan kontrolleras väl också efter att gruvdriften lagts



01-07-

ned?

- 75) Närmare motiveringar till valet och genomförandet av upplagsområde med beaktande av bland annat den exceptionella jordmånsgeologin i området, till vilken det finns hänvisningar i tidigare punkter.
- 76) Närmare planer och uppgifter om bottenkonstruktionerna för upplagsområdena för gråberg, avledningssystemen för lakvatten och en uppskattning av jordmånens bärkraft och kalkylmässiga sättning med de planerade belastningarna. Vad gäller de föreslagna modellerna ska det konstateras hur de uppfyller målen i förordningen om utvinningsavfall. Hur får man grundvattnet och det vatten som rinner och infiltreras från PAF-gråbergsområdena att strömma i riktning mot dagbrottet och vid behov till behandlingen då vattenytan i brottet, efter att gruvdriften lagts ned, stigit till samma nivå som grundvattnet i det omgivande området?
- 77) En utredning och motivering av hur man kommit till den presenterade upplagslösningen vad gäller syrabildande PAF-gråberg. Hur begränsas i praktiken uppkomsten av lak- och avrinningsvatten som är sura och har höjda Al-, Co-, Cu-, Fe-, Ni-, U-, Zn-, Mg- och SO₄-halter i det skede då gruvan är i drift?
- 78) Avsikten är att inrätta två stora dagbrott i området. Sökanden ska utreda om det är möjligt att gruppera brytningen på så sätt att gråberg från brottet, i synnerhet PAF-gråberg läggs upp i det brott som redan uppkommit (då det efter att brottet fyllts skulle hamna under vattenytan). En preliminär plan ska upprättas för detta.
- 79) I vattenhanteringsplanen har man nämnt uppläggning i PAF-gråbergshoparna av basiskt slagg, såsom stålslagg, som ett alternativ för att minska uppkomsten av surt avrinningsvatten. Om avsikten är att vidta åtgärderna, ska en närmare utredning/plan utarbetas som en del av hanteringen av stenmaterial.
- 80) Hur har det planerats att begränsa eventuell uranlöslighet i NAF-gråbergsområdet?
- 81) Preciserade planer för byggande av släntan i gråbergsområdet med en lutning på 1:3 och genomförande av ytkonstruktioner redan under driften.
- 82) På vilket sätt har man kommit överens mellan aktörerna om fortsättning av uppläggningsanrikningsssand efter att det gamla anrikningsssandområdet fyllts i nordlig riktning i sedimenteringsbassängen för avloppsvattenreningsverket?
- 83) En detaljerad plan över botten- och dammkonstruktionerna för anrikningsssandbassängerna, i synnerhet anrikningsssandbassängerna med hög svavelhalt och åtgärder för att säkerställa att inte lager med hög vattenpermeabilitet lämnar under de lager som byggs.
- 84) Bedömning av möjligheten att placera anrikningsssand i den gamla underjordiska gruvan i Rautuvaara som pastafyllning.
- 85) Närmare uppgifter om definieringen av LIMS-sandens egenskaper (har ändringar gjorts i MKB-skedets definiering, en beskrivning av

testmetoderna. Hur säkerställs det att uppläggningsplanen av LIMS-anrikningssand på den gamla anrikningssanden i Rautuvaara inte orsakar problem Hur har man i planeringen av upplagsområdet och uppläggningsplanen beaktat informationen om att anrikningssand deponerats på sand- och grusmorän med jämförelsevis hög vattenpermeabilitet i den norra och nordvästra kanten av det existerande upplagsområdet (lakvattnet rinner till grundvattnet i moränlagret)? En bedömning av möjligheten att skadliga ämnen, exempelvis uran, lösgör sig till vattnet från den LIMS-sand som ska deponeras i Rautuvaara. I avfallshanteringsplanen täcker inte analyserna av lösligheten för de halter som presenterats för anrikningssand samma ämnen som presenterats för totalhalterna.

- 86) En preciserad plan för uppläggning av förtjockad anrikningssand av olika former och åtgärder för att säkra dess funktion (problem med detta har förekommit såväl i Finland som i Sverige).
- 87) Enligt ansökan deponeras anrikningssand med hög svavelhalt först i de gamla dagbrotten och senare i separata bassänger. En bedömning av de utsläpp som når miljön via sprickor o.d. vid fyllningen av brottet och deras strömningsriktningar. Därtill en närmare presentation av hur placeringen av svavelrik sand görs under vattnet.
- 88) I punkt 11.2 i avfallshanteringsplanen konstateras att man bedömt att aktiv vattenbehandling behövs i cirka fyra år efter att verksamheten upphört. I punkt 11 har det uppskattats att eftervårdsskedet för gruvan, under vilken kontrollen och uppföljningen av gruvan fortsätter, pågår i 25 år efter stängningsskedet. Hur har man kommit fram till dessa värden? Hur säkerställs det att aktiv vattenbehandling inte behövs senare? Vilket är förfarings sättet om stängningsåtgärderna för avfallsområdena för utvinningsavfall och andra objekt inte är tillräckliga för att hindra bildning av lak- och avrinningsvatten som kräver aktiv vattenbehandling?
- 89) En närmare presentation av den säkerhet som ska ställas för att säkra avfallshanteringen av utvinningsavfall vad gäller beloppet på säkerheten och beräkningsgrunder. Omfattar de säkerheter/enhetskostnader som lagts fram i kapitel 12 i avfallshanteringsplanen moms eller inte?
- 90) Hur har det säkerställts att den sten som bryts från nyttostenbrottet (9 ha, "krossning under uppstart" på kartan i bilaga 2) är lämplig (miljö- och tekniska egenskaper) för användning i olika byggobjekt? Är mer ingående information om dessa egenskaper tillgänglig?
- 91) Hur har det säkerställts att de anrikningskemikalier som är skadliga för vattenlevande organismer och som presenterats i punkt 5.5. och i tabell 5-4 inte hamnar i vattnets kretslopp och vidare i vattendraget?
- 92) Beräkning av tillräckligheten av de jordmassor som ska tas bort från området för stängningsåtgärderna och en presentation av varifrån massor tas i bruk, om de inte räcker till.
- 93) Bedömning av om gråbergsområdet yta ska kilas innan ytkonstruktionen uppförs och hur detta påverkar beloppet på säkerheten.



01-07-

- 94) I MKB-skedet har också återvinning av svavel behandlats. Har sökanden planer på att förädla anrikningssand med höga svavelhalter till en säljbar produkt?
- 95) De fyllningstekniska metoderna för anrikningssandområdena ska presenteras mer ingående, så att till exempel damning kan hindras effektivt. En presentation av hur tätningskonstruktionen i bassängen för svavelrik anrikningssand skyddas mot flygande stenar och isbitar o.d. från vägen eller andra riktningar.
- 96) Hur genomförs dräneringen av bassänger med tät botten då gruvan stängs?
- 97) Kvaliteten på och klassificeringen av bottensatsen från vattenbehandlingen av svavelrik anrikningssand och en presentation av den slutliga placeringen utifrån dessa omständigheter. Den bottensats som bildas i vattenbehandlingen är inte utvinningsavfall.

Andra utsläppsrelaterade ärenden

- 98) Synpunkten på förekomsten och betydelsen av uran och dess dotternuklider för projektets konsekvenser. Ett enhetligt sammandrag ska göras i ansökan avseende förekomsten av uran.
- 99) Uppskattning av osäkerheter som anknyter till de framlagda utsläppsuppgifterna
- 100) En mer noggrann presentation av skyddet av stödfunktionsområden o.d. för maskinerna (jfr. Muraus förordningen).

Konsekvenserna för fiskbeståndet och fiskeriet

- 101) Karta över kända förekomstområden för (havs)öringen. I samma karta finns det också skäl att beskriva gruvområdets gränser och till vilken del älvarna lämnar innanför gruvområdet.
- 102) Närmare beräkning av längden på de älv- och bäckområden som förloras under gruvområdet och hur stor andel av dessa som utgör förekomstområde för öringen.
- 103) En närmare bedömning av eventuella konsekvenser för fiskbeståndet av ändringarna i vattenföringen och vattenkvaliteten på grund av det vatten som strömmar ut i Äkäsjoki.
- 104) I ansökan konstateras det att "vad gäller Kivivuopionoja är det möjligt att delvis kompensera förlusten av yngelproduktionsområden för öringen genom att redan i byggskedet göra lek- och yngelområden som är lämpliga för öringen i den flyttade fåran." En närmare plan och beskrivning av i vilken omfattning det är möjligt att bygga lek- och yngelområden i den flyttade fåran och en bedömning av den flyttade fårans betydelse som lek- och yngelområde med beaktande av möjligheten att vandra upp till området.
- 105) Presentation av de åtgärder med vilka det är möjligt att lindra de

skadliga konsekvenserna för fiskbeståndet och fiskeriet och den övriga användningen av vattendrag vilka orsakas av gruvdriften. Ett preciserat förslag av användningen av den i punkt 20.3 i ansökan föreslagna fiskerihushållningsavgiften och allokeringen av denna till olika lindringsåtgärder.

Renskötselsrelaterade ärenden

- 106) Ansökan ska kompletteras med en betesinventering som gäller projektområdet, där man med tillräcklig precision utreder biomassan för lavar och skägglavar i det område som förloras i renskötseln på grund av utsläppen.
- 107) När planeras det att GPS-uppföljningen av renar börjar?
- 108) Har sökanden för avsikt att föra statistik över eventuella skador som anknyter till renskötseln och olägenheternas omfattning och följa upp deras utveckling?
- 109) Ansökan redogör inte för hur bandtransportören påverkar renarnas undvikandebeteende och betesrotationen eller hur omfattande bullerområdet på grund av bandtransportören är. Det område som omfattas av störande konsekvenser med anledning av bandtransportören borde visas också som en kartbild.

Dammsäkerhetsrelaterade ärenden

- 110) En dammsäkerhetsutredning/bedömning av skaderisken för dammarna angående gruvan ska fogas till ansökan. Enligt 9 § i dammsäkerhetslagen ska man i en ansökan om tillstånd för anläggande av en damm i tillräcklig omfattning redogöra för den skaderisk som dammen medför och hur den inverkar på dimensioneringsgrunderna för dammen.
- 111) En närmare generalplankarta och preliminära stabilitetskalkyler över dammarna.
- 112) Geotekniska bottenundersökningar i dammområden.
- 113) Enligt ansökan finns det sandmorän med bra vattenkonduktivitet under dammlinjerna. Hur hindras för stor infiltration i dammkonstruktionerna med tanke på hanteringen av dammsäkerheten och utsläppen?

Turism

- 114) En täckande och övergripande utredning över konsekvenserna av utsläppen på grund av gruvprojektet (också stora deponier) för turismen i gruvområdet och en presentation av åtgärderna för att lindra skadliga konsekvenser.



Övriga ärenden

- 115) Preciserad stängningsplan (eftervårdsplan) av generalplannivå.
- 116) I MKB talar man om förorenad jord och preliminär utredning av denna. Har dessa utredningar gjorts?
- 117) Tabell 5-3 i bilaga 8: hur beaktas varierande väderförhållanden i kalkylerna?
- 118) En presentation av kontrollen av verksamheten (MSF 3 § 2 mom. 14 punkten och 4 § 6 punkten).

Utsatt dag och följden av underlåtelse

Vi ber er att överlämna kompletteringen till regionförvaltningsverket senast **31.10.2016**. I annat fall är det möjligt att ärendet inte tas upp för undersökning (11 kap. 5 § 1 mom. i vattenlagen).

Överlämnande av dokument

Vi ber er att överlämna kompletteringen i två exemplar.

Vi ber att i mån av möjlighet också överlämna kompletteringen i elektroniskt format (som word-, rtf- eller excel-filer).

Faktureringsadress

Därtill begär vi att sökanden meddelar faktureringsadressen för uppbörd av beslutsavgiften (ifall den är en annan än i ansökan) och sökandens eventuella referensuppgifter.

Vi ber er att i kompletteringen meddela ärendets diarienummer PSAVI/3224/2015.

Närmare information ges av miljööverinspektör

Tarja Savela, tfn 0295 667 (från och med 8.8.2016) miljøråd Sami Koivula, tfn 0295 651 (från och med 8.8.2016)
Direktör Erkki Kantola, tfn 0295 017 648

Miljööverinspektör

Tarja Savela