

Til Finansdepartementet

21. juni 2012

Tilrådning om utelukkelse av Volcan Compañia Minera SAA fra Statens pensjonsfond utland

Innhold

Sammendrag

1	Sammendrag	1
2	Innledning	2
2.1	Hva rådet har tatt stilling til	2
2.2	Kilder	3
3	Bakgrunn	3
3.1	Volcans virksomhet i Cerro de Pasco	3
3.2	Miljøkrav	5
4	Miljøforholdene i Cerro de Pasco	6
4.1	Blykonsentrasjoner i jordsmonn	7
4.2	Blykonsentrasjoner i vann	8
4.3	Blykonsentrasjoner i blod hos barn i Cerro de Pasco	10
5	Informasjon fra Volcan	12
5.1	Rådets kommunikasjon med Volcan	12
5.2	Selskapets tiltak for å bedre miljøforholdene i Cerro de Pasco	12
5.3	Selskapets svar til rådet	14
6	Etikkrådets vurdering	16
7	Tilrådning	18

1 Sammen drag

Etikkrådet tilrår å utelukke det peruanske selskapet Volcan Compañía Minera SAA (Volcan) fra Statens pensjonsfond utland (SPU) på grunn av en uakseptabel risiko for at selskapet gjennom sin gruvedrift i Cerro de Pasco, Peru, medvirker til alvorlig miljøskade.

Volcan er Perus største produsent av bly og sølv samt landets nest største produsent av sink. Gruven ligger midt i en by på 70 000 innbyggere. Ettersom gruvedriften finner sted i boligområder i byen, har rådet lagt vekt på konsekvensene av gruvedriften for menneskers liv og helse, spesielt risikoen for helseskader hos barn som følge av høye blykonsentrasjoner i jord og vann.

Det har vært gruvedrift i Cerro de Pasco i flere hundre år. Volcan kjøpte gruve i 1999, og gruvekomplekset omfatter i dag dagbruks- og undergrunnsgruver, to malmprosesseringsanlegg, nærmere 30 malmlagre, to gråbergdeponier og et deponi for avgangsmasser. Alle anleggene, unntatt avgangsmassedeponiet, er lokalisert i byen, mange i umiddelbar nærhet til boligområder. Undersøkelser som rådet har vurdert, viser at jordsmonnet i Cerro de Pasco inneholder høye og til dels meget høye konsentrasjoner av bly, og at blyforurensningen er betydelig i de områdene der folk bor. Likeledes er vassdrag sterkt forurensset av bly.

Befolkningen er blitt eksponert for bly på forskjellige måter, og flere studier har påvist unormalt høye blykonsentrasjoner i blodet til barn i byen. Bly er giftig og kan forårsake alvorlige helsevirkninger på kort og lang sikt. Blant annet kan bly påvirke barns intellektuelle utvikling, selv ved lave konsentrasjoner. Verdens helseorganisasjon anser en konsentrasjon på mer enn 10 µg bly per desiliter blod som skadelig.

I de undersøkelsene som rådet har vurdert, er nærmere 1 300 barn i Cerro de Pasco blitt undersøkt i tidsrommet 1999-2007. Mellom 50 og 90 prosent av barna, avhengig av bydel, hadde et høyt innhold av bly i blodet (≥ 10 µg/dl), og i noen tilfeller så høyt at det er en betydelig risiko for at barna utvikler alvorlige og kroniske helseskader. Høye blodverdier forekommer hyppigere i nærheten av dagbrudd, gråbergdeponier og malmlagre.

Rådet henvendte seg til Volcan første gang i et brev av 26. mai 2010, og har etter dette kommunisert med selskapet flere ganger. Volcan har to ganger fått tilsendt utkast til tilrådning, og selskapet har bidratt med informasjon og kommentert tilrådingene. Det er redegjort for selskapets svar i avsnitt 4 i tilrådingen.

Rådet legger til grunn at det ikke er noen uenighet om at innbyggerne i Cerro de Pasco utsettes for blyforurensning forårsaket av mange års gruvedrift. Mer enn halvparten av barna har så høye blykonsentrasjoner i blodet at det kan påvirke deres intelligens og utvikling. Virkningen forsterkes av at barna lever i fattige familier, der levekårene kan forverre barnas og familiens situasjon ytterligere. Rådet finner det sannsynlig at eksponeringen for bly som barna utsettes for, fører til kroniske og alvorlige helseskader hos barn som fra før av er i en sårbar situasjon, og at dette vil kunne vedvare i generasjoner fremover dersom ikke blyforurensningen reduseres.

Volcan mener at selskapet ikke er ansvarlig for den alvorlige miljøsituasjonen i Cerro de Pasco. Selskapet synes å legge til grunn at gruvedriften etter 1999, da Volcan overtok, ikke har medvirket til blyforurensningen. Etikkrådet har ikke vurdert hvem som har hovedansvaret for dagens situasjon. Rådet finner det likevel sannsynlig at en virksomhet som omfatter utvinning og prosessering av blymalm, og har deponier med malm og gråberg midt i byen, bidrar til de høye blykonsentrasjonene. Etter Etikkrådets mening synes det som om selskapet ikke i tilstrekkelig grad har gjort undersøkelser for å klarlegge årsaken til høye

blykonsentrasjoner i vassdrag og jord som er påvirket av gruvedriften, og det ser heller ikke ut til at selskapet har forsøkt å klarlegge i hvilken grad virksomheten påvirker barns helse. Ifølge aksepterte internasjonale normer, slik som for eksempel standardene fra *the International Finance Corporation* (IFC), har selskaper et selvstendig ansvar for å hindre eller redusere risikoen for at virksomheten har negative konsekvenser for innbyggernes sikkerhet og helse.

Volcan har gjennomført de tiltakene myndighetene har pålagt selskapet, og en kan ikke si at selskapet i Cerro de Pasco generelt opererer i strid med tillatelser fra myndighetene. Selskapet anser at det ikke bidrar til forurensningen så lenge virksomheten er i samsvar med myndighetenes krav. Rådet legger til grunn at selskapets virksomhet likevel kan ha miljøskadelige effekter. Det er blant annet påvist avrenning av tungmetaller fra Volcans anlegg, men det er ikke klart i hvilken utstrekning de diffuse utslippene fra anleggene blir regulert, eller hvor mye som blir fanget opp og behandlet. Den samme usikkerheten gjelder utslipp til jord. Flere tiltak som er foreslått i konsekvensvurderinger og andre rapporter for å redusere utslipp til vann og jord, synes i liten grad å være gjennomført.

Volcan har konsesjon til å drive gruen i mange tiår fremover. I en by der innbyggerne allerede lider under høy blyforurensning, og som har gjort det i mange år, bør alle ytterligere tilførsler av bly begrenses så mye som mulig. Etter rådets oppfatning, stiller dette krav til ekstra varsomhet fra selskapets side, både når det gjelder undersøkelser av selskapets bidrag til forurensninger, og hvilke tiltak som bør gjennomføres. Mangelen på kunnskap om hvordan selskapets virksomhet påvirker miljøet i Cerro de Pasco, bidrar til å forsterke risikoen for alvorlige helseskader blant barn og i befolkningen for øvrig.

Basert på en samlet vurdering mener rådet at det er en uakseptabel risiko for at Volcan medvirker til nåværende og fremtidig alvorlig miljøskade gjennom selskapets gruvedrift i Cerro de Pasco. Rådet tilrår derfor at selskapet utelukkes fra SPUs investeringsunivers.

2 Innledning

Etikkrådet besluttet 10. mars 2010 å vurdere fondets investering i Volcan¹ opp mot Retningslinjene for observasjon og utelukkelse av selskaper fra SPUs investeringsunivers (de etiske retningslinjene).² Bakgrunnen var at det forelå informasjon om at gruvevirksomheten i den peruanske byen Cerro de Pasco utsetter befolkningen for helseskadelige forurensninger av bly og andre tungmetaller. Cerro de Pasco er en by på 70 000 innbyggere som ligger om lag 4000 meter over havet, og gruvedriften foregår midt i denne byen.

Ved utgangen av 2011 eide SPU aksjer i selskapet til en verdi av NOK 45 millioner, tilsvarende en eierandel på 0,22 prosent av aksjene i selskapet.

2.1 Hva rådet har tatt stilling til

Etikkrådet har vurdert om det er en uakseptabel risiko for at Volcan medvirker til eller selv er ansvarlig for alvorlig miljøskade etter de etiske retningslinjenes § 2, tredje ledd bokstav b.

I tidligere vurderinger av alvorlig miljøskade har Etikkrådet lagt vekt på om:³

- skaden er stor,
- skaden medfører irreversible eller langsiktige virkninger,

¹ Selskapet har *Issuer Id*: 154314

² <http://www.regjeringen.no/nb/sub/styrer-rad-utvalg/etikkradet/etiske-retningslinjer.html?id=425277>.

³ I tidligere tilrådninger har rådet utdypet og spesifisert kriteriene for *alvorlig miljøskade*. Se for eksempel tilrådninger for Freeport McMoRan, Barrick Gold og Vedanta på www.etikkradet.no.

- skaden har store negative konsekvenser for menneskers liv og helse,
- skaden er et resultat av brudd på nasjonale lover eller internasjonale normer,
- selskapet har unnlatt å handle for å forhindre skade,
- selskapet har gjennomført tiltak for å rette opp skadeomfanget i tilstrekkelig grad,
- det er sannsynlig at selskapets praksis vil fortsette.

Gruvedriften foregår i boligområder i byen, og rådet har derfor lagt vekt på konsekvensene av gruvedriften for menneskers, spesielt barns, liv og helse. Rådet har fokusert på blyforurensninger som kan gi langvarige og kroniske helseskader. Ettersom SPUs etiske retningslinjer gjelder eksisterende og fremtidige normbrudd, har rådet vurdert om det er en uakseptabel risiko for at fortsatt drift av gruen utsetter barn i Cerro de Pasco for helsefarlig eksponering for bly.

Volcan overtok gruen i Cerro de Pasco i 1999. Mye av forurensningene skyldes åpenbart tidligere tiders gruvedrift, men det er Volcan som eier og driver virksomheten i dag. Rådet betrakter alle anlegg, malmlagre, avfallsdeponier og operasjoner innenfor selskapets nåværende konsesjonsområde som selskapets ansvar.

2.2 Kilder

Denne tilrådningsen er hovedsakelig basert på informasjon som Volcan selv har sendt til rådet, blant annet i sine svar på rådets henvendelser. Rådet har blant annet fått tilgang til selskapets miljøovervåkningsrapporter og miljøkonsekvensutredninger.

Rådet har dessuten lagt vekt på en studie gjennomført av *United States Centers for Disease Control* i 2007 som undersøkte barn og kvinners eksponering for tungmetaller i Cerro de Pasco.⁴ Undersøkelsen er både av selskapet og myndighetene ansett som den mest grundige vurderingen av lokalbefolkningens eksponering for bly og andre tungmetaller i Cerro de Pasco.

Rådet har videre vært i kontakt med flere offentlige etater i Peru, deriblant *OSINERGMIN*, (en etat under gruve- og energidepartementet som fram til 2011 hadde ansvaret for miljøovervåking av gruver), *Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros* (direktoratet for gruverelaterte miljø saker), *OEFA* (miljøverndepartementets organisasjon for miljøvurdering og -overvåking, som siden 2011 har hatt ansvar for miljøovervåking av gruver) og *DIRESA-Pasco* (lokale helsemyndigheter i Pasco-regionen).

3 Bakgrunn

Volcan er Perus største produsent av bly og sølv samt landets nest største produsent av sink.⁵ Alle selskapets gruver ligger i de sentrale fjellområdene i Peru, der gruen i Cerro de Pasco er blant de største. Selskapet er notert på børsene i Lima, Santiago og Madrid.

3.1 Volcans virksomhet i Cerro de Pasco

Det har vært gruvedrift i Cerro de Pasco siden 1600-tallet. *Empresa Minera Paragsha S.A* (*Empresa Paragsha*) startet sin virksomhet i byen i 1902 og åpnet dagbruddet, Raul Rojas, i

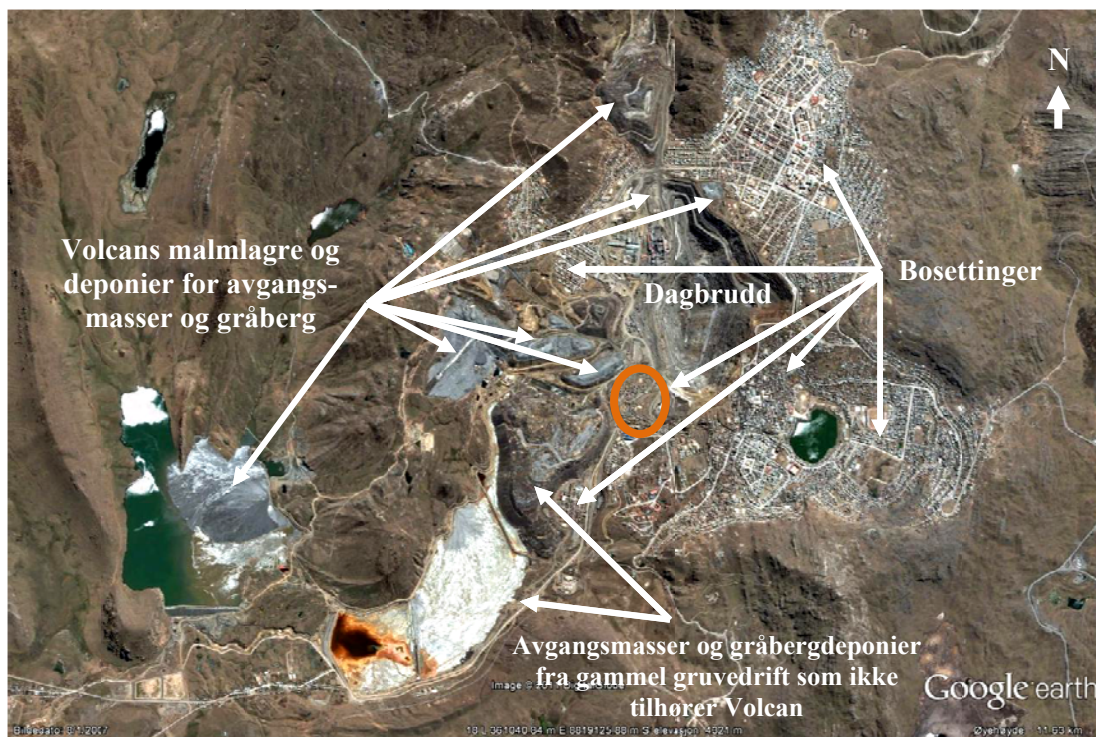
⁴ United States Centers for Disease Control (CDC (2007)): *Final report on heavy metals exposures among children and women of childbearing age in three mining communities in Cerro de Pasco, Peru.*

⁵ Volcans årsrapport *Memoria Anual 2010*, tilgjengelig på <http://www.bvl.com.pe/ceff/CM0001/20110330195901/MECM00012010AIA01.PDF>.

1956. Volcan kjøpte Empresa Paragsha fra det statlige selskapet Centromin i 1999. Volcan eier dessuten en mindre gruve, El Pilar, som grenser til Raul Rojas.⁶



Figur 1: Dagbruddet Raul Rojas i Cerro de Pasco. Bildet er tatt fra nord mot sør.⁷



Figur 2: Google Earth satellittbilde over Cerro de Pasco. Dagbruddet og selskapets deponier for avgangsmasser og malm- og gråbergdeponier er markert, i tillegg til boligområder og deponier som ikke tilhører Volcan. Bydelen Ayapoto, som det refereres til senere i tilrådingen, er markert med en sirkel.

⁶ Begge omtales heretter som "dagbruddet".

⁷ Bildet er hentet fra <http://www.editorialvirtual-mapp.com/CERRO-DE-PASCO.html>.

Gruvekomplekset omfatter i tillegg til dagbrudd og undergrunnsgruver to malmprosesseringsanlegg (Paragsha og San Expedito), nærmere 30 malmlagre,⁸ to gråbergdeponier og et deponi for avgangsmasser. Disse anleggene er lokalisert på forskjellige steder i byen (se Figur 2). Det er ingen smelteverk i Cerro de Pasco.

Bly- og sinkmalmen knuses, males og oppkonsentreres i et flotasjonsanlegg. Konsentratene fraktes til en lastesone for videre frakt med tog. Avgangsmasser fra prosessen deponeres i eget deponi vest for byen. Avgangsmasser er en tyktflytende blanding (slurry) av finmalt malm, prosesskjemikalier og vann.

Malm med drivverdige konsentrasjoner av gull, kobber og sølv lagres i malmlagre på forskjellige steder i byen for fremtidig prosessering. Selskapet har planlagt å bygge et nytt prosesseringsanlegg for å utnytte malmen, og anlegget vil fjerne 12 prosent av malmlagrene over fem år. Selskapet har planer om å fjerne de resterende malmlagrene over en periode på tretten år.⁹ Etter det rådet kjenner til, er ingen konkrete tiltak for dette iverksatt ennå.

Stein og malm som ikke er drivverdig, lagres i et gråbergdeponi nord i byen. Gråberg- og avgangsmasser fra tidligere gruvedrift er deponert i et område sørvest for byen. Disse har aldri vært en del av Volcans virksomhet (se Figur 2).

I 2010 prosesserte Volcan cirka 4 millioner tonn malm årlig.¹⁰ Selskapet har informert rådet om at dagbruddet siden oktober 2010 ikke har vært i drift av forretningsmessige grunner. I stedet er underjordsdriften økt, hvor konsentrasjoner av sølv, bly og sink er høyere. Selskapets uttak av malm har falt 45 prosent det siste året. Selskapet har opplyst at driftsstansen i dagbruddet er midlertidig, og at det har konkrete planer om å utvide dagbruddsvirksomheten.¹¹

3.2 Miljøkrav

I 1993 ble det innført miljøkrav til gruvedrift i Peru gjennom miljøvernforskriften for gruve- og metallindustri.¹² Myndighetene krever blant annet at selskaper må utrede og lage en plan for hvilke tiltak som må gjennomføres for at eksisterende anlegg skal tilfredsstillende gjeldende miljøkrav, en såkalt PAMA.¹³ I tillegg må selskapene utrede miljøkonsekvenser for nye prosjekter og identifisere tiltak for å redusere miljøeffektene fra disse. Når miljøkonsekvensutredningen er godkjent, er selskapet forpliktet til å gjennomføre tiltakene.

Centromin laget en PAMA for Cerro de Pasco i 1996, som Volcan arvet deler av i 1999. Ifølge Volcan har selskapet oppfylt alle sine forpliktelser i denne planen.¹⁴ Volcan har også fått godkjent tre konsekvensvurderinger som selskapet er forpliktet til å gjennomføre. Disse utgjør en del av regelverket for gruvevirksomheten.¹⁵

⁸ Minera Interandina de Consultores S.R.L. (2007) *Estudio de Impacto Ambiental Ampliación Paragsha - San Expedito*, vedlegg 4-22: *Ubicación de los stockpiles y botaderos*.

⁹ Vedlegg til Volcans e-post til Etikkrådet 14. mai 2011.

¹⁰ Volcan 2011: *Análisis y discusión de la gerencia al segundo trimestre del año 2011*, tilgjengelig på <http://www.volcan.com.pe/site/inversionistas/Reportes%20de%20Resultados/2T%202011%20Analisis%20de%20la%20Gerencia.pdf>.

¹¹ Se fotnote 9.

¹² *Reglamento para la proteccion ambiental en la actividad minero-metalurgica*, D.S.Nº 016-93-EM de 28-ABR-93, tilgjengelig på http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgaam/publicaciones/compendio99/016-93_059-93.pdf.

¹³ PAMA står for *Programa de Adecuación y Manejo Medioambiental*.

¹⁴ Volcans brev til Etikkrådet 2. desember 2011.

¹⁵ Volcans brev til Etikkrådet 2. desember 2011. Ifølge Volcan reguleres gruvedriften av tre konsekvensutredninger: 1) Utvidelsen av anleggene Paragsha og San Expedito (godkjent i 2008), 2) Utvidelsen

Myndighetene stiller krav til selskapets utslipp av forurensninger, herunder at innholdet av bly i utslippene ikke må overstige gitte grenseverdier. Gjennom overvåkingsprogrammer som myndigheten godkjenner, kontrolleres utslippsverdiene. Målerapportene skal sendes myndighetene hver måned. I henhold til forskriften ovenfor vil et selskap per definisjon ikke forurense miljøet så lenge utslippsgrensene overholdes.¹⁶ I tillegg stiller myndighetene krav til vannkvaliteten i elven som er resipient for utslippene fra virksomheten.

Volcan har en rekke ganger blitt bøtelagt for brudd på miljølovgivning. Etter spørsmål fra Etikkrådet opplyste selskapet i et vedlegg til sitt brev av 12. juli 2010 at myndighetene hadde gitt selskapet administrative bøter for mer enn 20 ulike brudd på miljøbestemmelser. Dette gjaldt blant annet prosessering av større mengder malm enn tillatt, bygging av et prosesseringsanlegg uten at miljøkonsekvenser var vurdert, utslipp til vann som oversteg grenseverdiene, og manglende gjennomføring av pålagte tiltak.¹⁷

4 Miljøforholdene i Cerro de Pasco

Volcans gruveoperasjoner opptar et areal på rundt 6,3 km² i og rundt Cerro de Pasco. Omtrent halvparten av arealet (3,25 km²) ligger i selve byen.¹⁸ Dagbruddene, prosesseringsanlegget, malmlagrene og gråbergdeponiene ligger i umiddelbar nærhet til de områdene der folk bor, og noen boligområder, blant annet bydelen Ayapoto (se figur 2), befinner seg innenfor selskapets konsesjonsområde. Det har i mange år foregått ulovlig bosetting i selskapets konsesjonsområde, også før Volcan overtok gruen. Dette pågår fremdeles, og siden 2006 har flere hundre personer bosatt seg på forskjellige malm- og gråbergdeponier i byen, hvorav 450 høsten 2011.¹⁹

Gruvedrift gjennom mange år har ført til at både vann og jordsmonn er betydelig forurensset av bly og andre tungmetaller. Befolkningen er blitt eksponert for dette på forskjellige måter, og flere studier har i de senere årene påvist unormalt høye blykonsentrasjoner i blodet hos barn i byen (nærmere omtalt i nedenfor). Flere studier viser også at befolkningen eksponeres for en rekke andre helseskadelige forbindelser av blant annet thallium, cesium, antimon, kobber og arsen.

Siden 1960-tallet har det vært gjort flere forsøk på å flytte befolkningen, og senest i desember 2008 vedtok nasjonalforsamlingen i Peru at Cerro de Pasco skulle flyttes.²⁰ Etter det rådet kjenner til, er det fortsatt ikke avgjort hvordan dette skal finansieres, og flytteprosessen står på

av dagbruddsgruen Raul Rojas (også kjent som Plan L, godkjent i 2011) og 3) Konstruksjonen av et nytt anlegg for prosessering av oksiderte malmer (godkjent i 2011).

¹⁶ § 2 (Definisjoner): **Contaminación Ambiental.** - Acción que resulta de la introducción por el hombre, directa o indirectamente en el medio ambiente, de contaminantes, que tanto por su concentración, al superar los niveles máximos permisibles establecidos, como por el tiempo de permanencia, hagan que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, perjudiciales o nocivas a la naturaleza, a la salud y a la propiedad. Forskriften finnes på nettet på:

http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgaam/publicaciones/compendio99/016-93_059-93.pdf.

¹⁷ Vedlegg til Volcans brev til rådet 12. juli 2010. Noen av disse sakene offentliggjøres av Osinergmin, se Resoluciones de Gerencia General-Sanciones, <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/pages/GFM/1484.htm>.

¹⁸ Volcans brev til Etikkrådet 13. januar 2011. Innsjøen Yanamate og avgangsmassedeponiet Ocroyoc ligger utenfor byen og er ikke inkludert i tallene ovenfor.

¹⁹ Volcan (2006), *Informe de Fiscalización Externa de Normas de Protección y Conservación del Ambiente.* – Segunda inspección - Invasión del pasivo ambiental "Don Paco". Se også <http://agendapasco.com/2011/10/10/pobladores-invaden-ilegalmente-terrenos-en-la-zona-alta-de-san-juan/>.

²⁰ Ley N. 29293: Ley que declara de necesidad pública e interés nacional la implementación de medidas para lograr el desarrollo urbano sostenible concertado y la reubicación de la ciudad de Cerro de Pasco. Tilgjengelig på http://www.pcm.gob.pe/InformacionGral/sc/2010/Ley29293/Ley_29293.pdf.

stedet hvil.²¹ Lokale myndigheter er nå mer opptatt av å forbedre forholdene i byen ettersom de ikke ser for seg at flyttingen noen gang vil finne sted.

4.1 Blykonsentrasjoner i jordsmonn

Etikkrådet har vurdert fire undersøkelser av blyinnholdet i jordsmonnet i Cerro de Pasco.²² Helsedepartementet i Peru har stått for tre av disse, mens én har vært gjennomført av *US Centers for Disease Control* (CDC), som er et fagorgan underlagt det statlige helsedepartementet i USA.²³

Samlet er det i disse undersøkelsene tatt 113 jordprøver. Prøvene ble tatt i boliger, skolegårder, lekeplasser og på andre områder som barn kan tenkes å ha tilgang til. Mer enn halvparten av prøvene (63 prøver) hadde det som kan regnes som høye konsentrasjoner av bly ($\geq 1\,200$ mg bly per kilogram jord), mens 12 prosent (14 prøver) hadde en konsentrasjon på 5 000 mg/kg eller mer.²⁴ Til sammenlikning anser miljøvernmyndighetene i USA (*Environmental Protection Agency*, EPA) konsentrasjoner på mer enn 400 mg bly/kg jord som skadelig i barns lekeområder, mens norske myndigheter mener at konsentrasjonen av bly ikke bør være over 100 mg/kg jord i barnehager, på lekeplasser og skoler.²⁵ Bare 17 prosent (19 prøver) viste blykonsentrasjoner som var lavere enn 400 mg/kg.

I CDCs undersøkelse ble det hyppigere påvist høye blykonsentrasjoner i områder i nærheten av dagbruddet og malmlagre.²⁶ Det ble også påvist høye konsentrasjoner av bly (> 1200 mg/kg) i 60 prosent (26 av 43) av boligene som var med i undersøkelsen. Den aller høyeste konsentrasjonen (20 000 mg/kg) ble funnet ”*in a sample obtained from a dirt path located next to one of the many piles of unprocessed ore found throughout the city*”. CDC konkluderte

²¹ 29. januar 2012 ble det rapportert i lokale medier at flytteprosessen har stanset. Se *Reubicación de Cerro de Pasco sería postergada* i <http://peru21.pe/2012/01/29/impresareubicacion-cerro-pasco-seria-postergada-2009518>.

²² Dirección Regional de Salud Pasco (DIRESA) 2008: *Resultados de los analisis de suelos – Ciudad de Cerro de Pasco y sus distritos Simon Bolivar, Yanacancha y Chaupimarca*, DIRESA 2007: *Vigilancia sanitaria de suelos superficiales – Champamarca y Quiulacocha*, Centers for Disease Control 2007: *Final Report: Heavy metals exposures among children and women of childbearing age in three mining communities* og Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente Para la Salud (CENSOPAS) 2006: *Niveles de plomo en sangre y factores de riesgo asociados a la exposición de este metal en niños de 1 año a 12 años de edad y mujeres en edad fértil, distrito de Yanacancha, Cerro de Pasco - mayo 2006*.

²³ I 2007 henvendte helsedepartementet i Peru seg til CDC for å få bistand til en vurdering av innbyggernes eksponering for bly og andre potensielt farlige stoffer. CDC gjennomførte undersøkelser i Cerro de Pasco i mai til juli 2007, herunder også undersøkelser av bly i jordsmonn. Resultatene er dokumentert i ovennevnte rapport. Volcan skriver i sitt brev til Etikkrådet 12. juli 2010 at denne studien er den mest relevante av de studiene som er gjennomført.

²⁴ Det finnes ingen omforent internasjonal standard for blykonsentrasjoner i jord. Maksimumsgrensene for bly i jord varierer derfor mellom land og bruksområder. Det er vanlig å sette strengere grenser for områder hvor barn oppholder seg, enn for eksempel for industriområder. EPA definerer et blyinnhold over 400 mg/kg jord som skadelig (*action level for clean-up*) i barns lekeområder. For andre områder hvor barn oppholder seg, er maksimumskonsentrasjonen satt til 1200 mg/kg. I denne tilrådingen regnes verdier over denne grensen som høye. Peru har ingen etablerte maksimumskonsentrasjoner for bly i jordsmonn, men helsemyndigheten har i minst en undersøkelse som rådet har vurdert, vist til et forslag om å bruke en øvre grense på 140 mg/kg for boligområder og 1 200 mg/kg for industriområder (DIRESA 2008).

²⁵ Klima og forurensningsdirektoratet: *Anbefalte kvalitetskriterier for jord i barnehager, lekeplasser og skoler basert på helsevurderinger*, tilgjengelig på http://www.klif.no/nyheter/dokumenter/kvalitetskriterier_barnehager.pdf.

²⁶ Centers for Disease Control 2007: *Final Report: Heavy metals exposures among children and women of childbearing age in three mining communities*, s. 19: ”Although no clear pattern of contamination is evident, small clusters of yard soil samples containing high levels of lead can be seen in proximity to spent ore piles and to the open pit.”

med at *"The environmental assessment component of this investigation suggests widespread lead contamination throughout all three communities"*.²⁷

Til sammen viser de fire undersøkelsene at jordsmonnet i Cerro de Pasco holder høye og til dels meget høye konsentrasjoner av bly, og at blyforurensningen er betydelig også i de områdene der folk bor. Et høyt blyinnhold i jordsmonnet fremkommer også i Volcans egne miljøkonsekvensutredninger.²⁸

4.2 Blykonsentrasjoner i vann

I området rundt Cerro de Pasco er det tre vassdrag som potensielt er påvirket av gruvevirksomheten: Tingo-elven, Ragra-elven og San Juan-elven. Rådet har fokusert på Ragra-elven som er resipient for utslippene fra Volcans prosesseringsanlegg, underjordsgruven og renseanlegget som blant annet behandler sigevann fra deponier. I tillegg tar den imot avløpsvann og overflateavrenning fra to bydeler i Cerro de Pasco. Ragra-elven munner ut i San Juan-elven.

Ifølge lokale helsemyndigheter er vannforsyningen begrenset i Cerro de Pasco. Det er derfor ikke uvanlig at familier bruker vann fra vassdragene og brønnvann i husholdningen.²⁹ Rådet er ikke kjent med hvilke vassdrag som brukes til dette formålet.

Myndighetene stiller krav om at konsentrasjonen av bly i utslippene ikke skal overstige 0,2 mg/l. Volcan er også pålagt å måle blykonsentrasjoner og andre forurensninger på ulike steder i vassdragene, og her skal konsentrasjonen av bly i vannet ikke overstige 0,1 mg/l.

Volcan har tre utslippspunkter til Ragra-elven der utslippene fra gruven, prosesseringsanlegget og malm- og gråbergdeponiene ledes ut i elven. Volcan fremholder overfor rådet at disse utslippene som regel er innenfor myndighetenes krav (0,2 mg/l),³⁰ hvilket også bekreftes av selskapets målerapporter. Volcan har ingen andre direkte utslipp til vassdraget.³¹

Rådet har vurdert selskapets målerapporter for Ragra-elven i perioden januar 2009 til mars 2011. Måleresultatene viser at vannet i Ragra-elven holder høye konsentrasjoner av bly, og at disse øker nedstrøms for utslippspunktene. På målestasjonen (E-02A), som er den første målestasjonen nedstrøms for utslippspunktene, overstiger alle måleverdiene myndighetenes krav til vannkvalitet (0,1 mg/l), og gjennomsnittlig konsentrasjon av bly i perioden var på 0,885 mg/l.³²

Også målinger som myndighetene gjennomførte i mars 2010 like nedenfor den samme målestasjonen (E-02A), viser et svært høyt innhold av bly i vannet med

²⁷ Se fotnote 26, s.17. Bydelene det refereres til, er Ayapato, Chaupimarca, Paragsha. Studien fant det sannsynlig at forurensningen skyldtes en konstant tilførsel av bly: *"Using a t-test analysis, yard soil sample levels did not vary significantly from soil taken from the dripline ($p > 0.05$), suggesting a consistent source of contamination in these areas that did not originate from the home or roof."*

²⁸ Minera Interandina de Consultores S.R.L. (2007), s. 213.

²⁹ Dirección Ejecutiva de Epidemiología de Pasco 2009: *Análisis situacional de salud Pasco*, tilgjengelig på <http://www.diresapasco.gob.pe/diresajs/epidemiologia/files/ASIS%20PASCO%202009.pdf>.

³⁰ Volcans brev til Etikkrådet 2. desember 2011 og 14. januar 2011.

³¹ Volcans brev til Etikkrådet 14. januar 2011.

³² Selskapets målerapporter for perioden januar 2009 til mars 2011. Maksimumskonsentrasjonen som ble registrert på dette punktet, var 4,046 mg/l (september 2009). Minimumskonsentrasjon var 0,180 mg/l (desember 2010). Til sammenlikning kan nevnes at i Norge regnes ferskvann med en blykonsentrasjon høyere enn 0,005 mg/l som meget sterkt forurensset, se <http://www.klif.no/publikasjoner/vann/1468/ta1468.pdf>.

maksimumskonsentrasjoner på 8,0 mg/l. Myndighetenes målinger viste en gjennomsnittlig blykonsentrasjon i 2010 på dette punktet på 1,3 mg/l.³³

I sin kommunikasjon med rådet viser Volcan til at de verdiene som registreres på målestasjonene nedstrøms for utslippspunktene, ikke kan skyldes selskapets utslipp ettersom Volcans utslipp er innenfor grenseverdiene. Volcan mener at selskapet derfor ikke kan holdes ansvarlig for de høye verdiene som registreres nedstrøms for selskapets utslippspunkter. Selskapet mener videre at avrenning og sigevann fra gamle deponier som ikke tilhører Volcan, samt avrenning fra andre jordoverflater i byen er årsak til det høye innholdet av bly i vassdraget.³⁴

I 2005 ble imidlertid Volcan bøtelagt av myndighetene i Peru for å ha overskredet grenseverdien ved et målepunkt nedstrøms for selskapets virksomhet. I ankesaken i 2007 fastslo myndighetene at Volcan er ansvarlig for de verdiene som registreres på selskapets egne målestasjoner. Myndighetene la til grunn at selskapet ikke hadde tilstrekkelige bevis for å hevde at utslippene ikke skyldtes selskapets virksomhet.³⁵

Etter det rådet kjenner til, er det ikke gjennomført systematiske undersøkelser med sikte på å klarlegge årsaken til de høye blykonsentrasjonene i Ragra-elven nedstrøms for selskapets utslippspunkter.

En studie som konsultentselskapet Ground Water International gjorde for Volcan i 2006, konkluderte med at det skjer en betydelig avrenning av tungmetaller fra gråberg- og malmlagrene til grunnvannet.³⁶ En del av dette dreneres til dagbruddet der vannet pumpes opp og renses, mens resten følger naturlige dreneringsveier til Ragra-elven.³⁷ Selv om rapporten ikke kvantifiserer mengdene, indikerer den at diffuse utslipp fra gruvevirksomheten knyttet til avrenning og sigevann fra blant annet malmlagrene sannsynligvis tilfører en betydelig mengde bly til vassdragene i Cerro de Pasco.

Også miljøkonsekvensutredninger som selskapet har gjennomført, antyder at gruvevirksomheten påvirker vassdragene på andre måter enn gjennom sine tre utslippspunkter. Der knyttes høye blyverdier i vassdraget blant annet til avrenning av jord som er forurensset av pågående og tidligere gruvedrift.³⁸ Et av tiltakene som anbefales for å

³³ DIRESA - Unidad Ecología y Protección del Ambiente (2010), *Protección de los recursos hídricos*, tilgjengelig på http://www.diresapasco.gob.pe/diresajs/sama/u_protec_ambiente/Vigil_Recur_Hidricos.pdf.

³⁴ Volcan skriver i sitt brev til Etikkrådet 2. desember 2011: "The main impacts on water quality come from abandoned mining sites (Excelsior, Quiulacocha and colonial-age mining sites) and untreated domestic wastewater from the Cerro de Pasco city... It is highly likely that lead in water comes primarily from runoff contaminated with lead that already exists in the environment..."

³⁵ Resolución de Consejo Directivo Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería OSINERGMIN N. 307-2007-OS/CD, 7 juni 2007: "Angående overvåkningsstasjon E-215 viser klageren til at det her samles utslipp fra flere kilder... og at det ikke bør holdes ansvarlig for disse når det ikke er mulig å identifisere opphavet til stoffene som overskrider utslippstillatelsen... [Volcan] legger ikke frem det nødvendige beviset for å bekrefte at selskapet ikke er opphavet til utslippene som overskrider utslippstillatelsen."

³⁶ Ground Water International (2006), *Investigación Hidrogeológica de la Mina Subterránea y de las Facilidades Superficiales de la Unidad Minera Cerro de Pasco*.

³⁷ Vedlegg 3-13 i miljøkonsekvensutredningen for utvidelsen av anleggene Paragsha og San Expedito, *Minera Interandina de Consultores S.R.L.* (2007).

³⁸ Minera Interandina de Consultores S.R.L. (2007), s. 199: "De forskjellige prøvene som er blitt tatt, gir grunn til å tro at TSS [*Total Suspended Solids*, eller total suspendert materiale] og Pb i vassdragene skyldes avrenning av regnvann til hovedvassdraget [Ragra i denne tilrådingen]. Innenfor prosjektets påvirkningsområde (*área de influencia directa del proyecto*) ser det ut til å være en viktig tilførsel av forurensende stoffer [til vann] fra byens jordsmonn (sannsynligvis som følge av transport av gråberg) og [deponier]." Videre, "Det er nødvendig å fortsette og å intensivere vanning av veier til gråbergdeponiene, ettersom det er sannsynlig at dette er en av hovedgrunnene til det høye metallinnhold i [Ragra Elven]" (s. 213).

redusere tilførselen av bly, er å fjerne det øverste jordlaget i området som var omfattet av konsekvensvurderingen.³⁹

4.3 Blykonsentrasjoner i blod hos barn i Cerro de Pasco

Siden midt på 1990-tallet har det vært gjennomført flere undersøkelser som viser at innbyggerne i Cerro de Pasco har et høyt innhold av bly og andre tungmetaller i blodet.⁴⁰ Rådet har sett nærmere på fire av disse.⁴¹ Tre er gjennomført av helsemyndighetene og den fjerde av US Centers for Disease Control (CDC) i 2007, som det også er referert til i avsnitt 3.1.⁴² Rådet har særlig basert sin vurdering på den sistnevnte undersøkelsen.

Bly er giftig og kan forårsake alvorlige helsevirkninger på kort- og lang sikt. Bly tas opp i dyr og mennesker som over tid kan få høye konsentrasjoner i kroppen. Opptak av bly skjer ofte sakte og under langvarig kronisk eksponering. For mye bly i kroppen kan blant annet føre til skade på de røde blodlegemene og nervesystemet. Hjerneutviklingen hos fostre og små barn er spesielt utsatt for skader forårsaket av bly. Forskningsresultater tyder på at blyeksponering kan påvirke barns intellektuelle utvikling selv i lave konsentrasjoner. Bly kan også skade evnen til å få barn.⁴³ Inntak av bly kan skje gjennom drikkevann, mat, luft, jord og støv.⁴⁴ Små barn tar opp 25-50 prosent av det daglige inntaket av bly, mot 5-10 prosent hos voksne. Ernæring påvirker hvor mye bly som absorberes. Blant annet vil lav tilførsel av kalsium og jern øke opptaket av bly.⁴⁵

Rådet har i denne tilrådningsen særlig fokusert på barn, som er en spesielt sårbar gruppe i denne sammenheng.

Konsentrasjonen av bly i organismer kan måles på flere måter. Den vanligste metoden er å måle blykonsentrasjonen i blodet (såkalte *blood lead levels*, eller BLL). Ifølge Verdens helseorganisasjon (WHO) er en konsentrasjon på mer enn 10 µg bly per desiliter blod skadelig, men WHO påpeker samtidig at det ikke er mulig å angi et trygt nivå for barn.⁴⁶

³⁹ Minera Interandina de Consultores S.R.L. (2007), s. 213.

⁴⁰ Rådet kjenner til følgende studier fra perioden 1996 til 2007: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, facultad de Farmacología y Bioquímica, OPS/OMS CICOTOX 1996: *Análisis de dosaje de plomo en las muestras de sangre total: Miraflores y Paragsha – Cerro de Pasco*, Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud (DIRESA) 1999: *Estudio de plomo en sangre en la población seleccionada de Cerro de Pasco*, Astete, Jonh et al. 2005: *Determinación de plomo en sangre y factores asociados en niños y mujeres gestantes de las poblaciones de Quiulacocha y Champamarca – Cerro de Pasco*, Instituto Nacional de Salud, Cerro de Pasco, Centro Labor & Ministerio de Salud 2002: *Estudios de plomo y efectos en órganos blancos: Champamarca, Paragsha, Huayllay y Yaulí*. En analyse av studien fines her:

<http://www.ciudad.org.pe/downloads/boletinesredal/BOLETINREDAL14.doc>, Astete, Jonh et al. (2006): *Niveles de plomo en sangre y factores de riesgo asociados a la exposición a este metal en niños de 1 año a 12 años de edad y mujeres en edad fértil – Distrito de Yanacancha*. Instituto Nacional de Salud, Cerro de Pasco og Centers for Disease Control (CDC (2007)), “*Final Report: Heavy metals exposures among children and women of childbearing age in three mining communities*”.

⁴¹ CDC (2007), Astete (2006) (Instituto Nacional de Salud), Astete (2005) (Instituto Nacional de Salud), og DIRESA (1999).

⁴² Se fotnote 23.

⁴³ <http://www.miljostatus.no/Tema/Kjemikalier/Noen-farlige-kjemikalier/Bly/#B>.

⁴⁴ Scientific Committee on Health and Environmental Risks – SCHER 2011: Lead Standard in Drinking Water. http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risks/docs/scher_o_128.pdf

⁴⁵ US Agency for Toxic Substances and Disease Registry, <http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=22>.

⁴⁶ WHO og US Centers for Disease Control (CDC) retningslinjer for blykonsentrasjon i blod er 10 µg bly per desiliter blod <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc165.htm>. Også helsemyndighetene i Peru bruker denne grensen (se helsemyndighetenes *Resolución Ministerial N° 511-2007/MINSA*, tilgjengelig på <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2007/RM511-2007.pdf>).

Forskning i regi av WHO og vitenskapskomiteen i EU har vist at også nivåer under 5 µg bly kan skade barns utvikling.⁴⁷ Enhver konsentrasjon av bly i blodet kan derfor sies å være skadelig for barn, men ikke alle barn vil reagere på samme måte på høy BLL.

De fire studiene som rådet har vurdert, omfatter forskjellige bydeler og spenner over flere år (1999-2007). Kartleggingen gir et bilde av blyeksponeringen da undersøkelsene ble gjennomført, men gir ikke grunnlag for å vurdere utviklingen i blykonsentrasjoner i blodet (BLL) hos barn i Cerro de Pasco over tid. Samlet er nærmere 1 300 barn blitt undersøkt. Av disse hadde 849 barn eller 65 prosent BLL-verdier på mer enn 10 µg. Tabellen nedenfor oppsummerer resultatene i undersøkelsene.

*Tabell 1: Oppsummering av resultater fra studier av barns BLL i Cerro de Pasco.*⁴⁸

Studier	Antall barn testet og alder	BLL gjennomsnitt (µg/dl)	BLL spekter (µg/dl)	Andel av barn med BLL over 10 µg/dl (%)	Kommentarer
CDC (2007)	163 barn i alderen 1-12 år	10,5	3,6-64,0	53	Barn og kvinner i fertil alder i tre bydeler rundt dagbruddet ble undersøkt. De høyeste verdiene ble målt i bydelen Ayapoto, der nærmere 90 prosent av barna hadde blodverdier på mer enn 10 µg/dl, og gjennomsnittlig BLL var på 15,6 µg/dl. Ayapoto ligger like ved dagbruddet og inntil et gråbergsdeponi.
Instituto Nacional de Salud – Cerro de Pasco (2006)	338 barn i alderen 1-12 år	13,2	3,33-71,24	51,8	Barn i ett distrikt ble kartlagt. De høyeste BLL-verdiene ble målt i områder nær dagbruddsgruven, der også konsentrasjoner av bly i jordsmonnet var høyst.
Instituto Nacional de Salud – Cerro de Pasco (2005)	236 barn i alderen 1-10 år	15,79	6,17-34,53	85	Studien omfatter to mindre bosettinger i utkanten av byen. Alle barn i studieområdet mellom 1-10 år ble testet. Andelen av barn med BLL over 10 µg/dl var høyst i bydelen nærmest gamle deponier.
DIRESA (1999)	545 barn, alder ikke rapportert	15,1	Ikke rapportert	68	Undersøkelsen oppgir ikke hvor prøvene er tatt.

⁴⁷WHO Issue Brief Series – Lead: <http://www.who.int/heca/infomaterials/lead.pdf>; WHO (2010) *Childhood Lead Poisoning*, <http://www.who.int/ceh/publications/leadguidance.pdf> og Scientific Committee on Health and Environmental Risks – SCHER 2011: *Lead Standard in Drinking Water*. http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risks/docs/scher_o_128.pdf.

⁴⁸ Se fotnote 40.

Samtlige undersøkelser viser at mellom 50 og 90 prosent av barna, avhengig av bydel, hadde forhøyede konsentrasjoner av bly i blodet ($\geq 10 \mu\text{g/dl}$). Konsentrasjonene er i noen tilfeller så høye at det er en betydelig risiko for at barna utvikler alvorlige og kroniske helseskader. Studiene indikerer også at høyere verdier er vanligere i nærheten av gruveanlegg som dagbruddet og gråberg- og malmlagre.⁴⁹ Bydelen Ayapoto, som ligger innenfor selskapets konsesjonsområde, fremstår som spesielt utsatt for høye BLL.⁵⁰

Selv om rådet har fokusert på bly, er det verdt å nevne at CDC fant at barna hadde høye konsentrasjoner også av andre metaller, slik at 90 prosent av barna hadde høye konsentrasjoner av minst ett metall i blodet.⁵¹ CDC konkluderer med at *"The findings from the analyses of 14 metals in blood, serum, and urine collected from participants [in the study area] indicate a high level of metal intoxication"*.⁵²

5 Informasjon fra Volcan

5.1 Rådets kommunikasjon med Volcan

Rådet henvendte seg til Volcan første gang i et brev av 26. mai 2010 med spørsmål om gruvedriften og miljøforholdene i Cerro de Pasco. Etter dette har selskapet fått rådets utkast til tilrådning to ganger, i oktober 2010 og i september 2011. Volcan har i alle tilfeller gitt omfattende svar på rådets spørsmål og gitt detaljerte kommentarer til utkast til tilrådninger. I mars 2011 ble det også avholdt en videokonferanse mellom Volcan og medlemmer av rådet og sekretariatet.

På bakgrunn av selskapets kommentarer er elementer i tilrådommen blitt endret i forhold til de to utkastene som selskapet har kommentert.

5.2 Selskapets tiltak for å bedre miljøforholdene i Cerro de Pasco

Volcan betoner at selskapets virksomhet er i samsvar med myndighetenes krav og viser til at selskapet har oppfylt alle forpliktelsene etter tiltaksplanen for gruveanlegget (den såkalte PAMA, se avsnitt 3.2). I tillegg arbeider selskapet med å gjennomføre tiltak som er pålagt dem i miljøkonsekvensanalysene for nye anlegg, som Volcan mener vil endre driften: *"Volcan has recently obtained three EIA approvals... which optimize the environmental management operations in Cerro de Pasco. Today virtually all of the direct area of influence of the mining operations in Cerro de Pasco is covered by approved EIA measures. Coupled with the annual recertification of the ISO 14001, Volcan believes that the plans and operations that have been recently approved will represent concrete changes compared to the way the operation of Cerro de Pasco was being conducted before (i.e. solely under the guidelines of the PAMA)." ⁵³*

⁴⁹ Se for eksempel diskusjonen i CDC (2007) samt tabeller 38-41 og konklusjonen i *Instituto Nacional de Salud – Cerro de Pasco* (2006).

⁵⁰ Se særlig konklusjonen i CDC (2007), s. 23.

⁵¹ Høye konsentrasjoner tolkes i studien som *"Greater than the 95th percentile intervals as reported in the Third National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals. Values reflect weighted analyses."* CDC (2007), s. 36. Andre metaller av betydning nevnt i studien er cesium, thallium, antimon, kobolt, molybden, kadmium, wolfram og kvikksølv, men også arsen ble funnet i høye konsentrasjoner.

⁵² CDC (2007) s. 22.

⁵³ Volcans brev til rådet 2. desember 2011.

Volcan opplyser at det har et miljøstyringssystem som er sertifisert etter den internasjonale standarden for miljøstyring ISO 14001. Dette vil si at selskapet har et miljøstyringssystem som gjør det mulig å identifisere hvordan virksomheten påvirker miljøet og systematisk redusere miljøpåvirkningen. Standarden er en prosedyrestandard som ikke definerer forurensningsnivåer eller spesifikke tiltak. Det er opp til bedriften selv å identifisere relevante problemer og definere mål og tiltak, og det er selskapet selv som definerer hvor ambisiøse miljømål og tiltak skal være.⁵⁴

Rådet har spesielt bedt om informasjon om hvilke tiltak selskapet har gjennomført for å redusere innbyggernes og barnas eksponering for bly. Selskapet opplyser at alle transportkjøretøy til og fra gruen skal være tildekket, og at dekkene skal vaskes før kjøretøyene forlater gruveområdet for å hindre spredning av forurenset jord. Der det er mulig, skal ikke malm fraktes gjennom boligområder, og veiene skal vannes for å unngå støvplager innenfor selskapets anlegg. Andre tiltak blir ifølge selskapet ivaretatt gjennom miljøstyringssystemet, blant annet tiltak som skal holde gruvedrift og boligområder adskilt.⁵⁵ Dette er ikke konkretisert nærmere.

Volcan har også informert rådet om at det siden 2005 har kjøpt opp hus i byens mest utsatte områder.⁵⁶ Dette gjelder i all hovedsak områder som vil ligge innenfor den planlagte utvidelsen av dagbruddet, og som rådet antar må fjernes uansett.⁵⁷ Videre mener selskapet at det planlagte prosesseringsanlegget for å utnytte malmlagre vil ha en positiv effekt på miljøforholdene i byen.

Volcan opplyser at selskapet gjennomfører helsekampanjer i risikoområder. Den siste som rådet kjenner til, ble gjennomført i mars 2011 i bydelen Ayapoto, der det ble lagt vekt på lære familier om bedre kosthold og hygiene for å redusere inntaket av bly. I tillegg har Volcan inngått en avtale om å kjøpe tjenester fra en kompetansegruppe som arbeider med å redusere og motvirke blyforurensning ("*lead contamination mitigation specialized group*") i Pasco-regionen. Gruppen skal blant annet forebygge og måle barns og kvinners eksponering for bly i gruveområder i Pasco-regionen, overvåke tilfeller med uakseptable konsentrasjoner av tungmetaller og identifisere forurensningskilder, og i samarbeid med lokale helsemyndigheter utvikle strategier for å redusere forurensninger som barn utsettes for, samt gjennomføre sosiale programmer og holdningskampanjer. Volcan har ikke konkretisert hva dette faktisk innebærer for selskapet eller Cerro de Pasco eller tidsperspektivet for arbeidet.

Rådet har også spurt om selskapet har iverksatt eller planlagt undersøkelser for å kartlegge kildene til blyforurensningene i jord og vann. I sitt svar viser selskapet blant annet til et samarbeid som har pågått med lokale helsemyndigheter siden 2003: "*In Cerro de Pasco the Regional Directorate of Health (DIRESA, as per the Spanish acronym) established the "Multi-disciplinary Technical Committee for Lead in Blood related Issues" in August 2003, and the company has been actively involved from the beginning supporting diagnostic studies to obtain technical information and develop intervention programs to minimize the impact on the health of vulnerable populations.*" Volcan utdyper ikke om dette samarbeidet har ført til ny kunnskap om de problemstillingene som nevnes her. Samtidig opplyser selskapet i sitt siste brev til rådet at det nå vurderer et nytt prosjekt "*to enhance the understanding of the complex picture of contamination in the area*" herunder "*To conduct a study of soil (together with*

⁵⁴ http://www.iso.org/iso/iso_14000_essentials.

⁵⁵ Volcans brev til Etikkrådet 12. juli 2010.

⁵⁶ Volcans brev til Etikkrådet 13. januar 2011.

⁵⁷ Vedlegg til Volcans e-post til Etikkrådet 14. mai 2011.

CDC or others), including natural background values, sources of dust migrations, migration patterns as well as historical migration and its influence on soil values found".⁵⁸

5.3 Selskapets svar til rådet

Selskapets ansvar for miljøforholdene i Cerro de Pasco

Volcans hovedansliggende har hele tiden vært at selskapet ikke kan klandres for den alvorlige miljøsituasjonen i Cerro de Pasco. Selskapet bestrider ikke miljøforholdene i byen, men mener at det ikke er grunnlag for å hevde at de skyldes Volcans virksomhet. Selskapet mener at miljøsituasjonen i stor grad er et resultat av tidligere gruvevirksomhet (før Volcan overtok gruen) samt en rekke andre faktorer som ligger utenfor selskapets kontroll: *"While the Council has correctly identified the overall environmental situation and its health impacts in Cerro de Pasco, we will emphasize that this, to a large extent, is due to a number of different factors. This encompasses poor planning and operations of the mining operations by past owners (including Centromin) insufficient management by municipalities and governmental bodies as well as events and factors well beyond the ordinary control and management objectives of a mining company".*⁵⁹

I den videre brevvekslingen har selskapet blant annet fremholdt følgende faktorer som avgjørende for miljøsituasjonen:⁶⁰

- Naturlig høyt innhold av bly i berggrunnen, noe som er en forutsetning for at det skal være drivverdige forekomster av bly.
- Avrenning fra gamle gråbergdeponier som Volcan ikke har ansvar for.
- Annen forurensning fra tidligere gruve drift som bidrar til forurensning av jordsmonn og vann.
- Dårlig byplanlegging og manglende hensyn til eksisterende gruveoperasjoner i godkjenningen av nye boligområder.
- Bruk av materialer med høyt blyinnhold i boliger.
- Manglende tiltak fra myndighetene for å holde utenforstående utenfor selskapets konsesjonsområder.
- Manglende tiltak fra myndighetene for å bedre ernæring og hygiene i familier, slik at barnas inntak av bly reduseres.

Volcan mener derfor at dersom selskapet blir utelukket fra fondet, vil det bli holdt ansvarlig for forhold som i hovedsak er forårsaket av tidligere gruveselskaper og lokale myndigheter: *"Through centuries, and especially the last 60 years, a number of severe mistakes, failures and omissions from former stakeholders are registered. If Volcan were to be held responsible for this, including clean-up and relocation of the urban settlement, Volcan would obviously not have acquired the operation in the first place, and neither would others."*⁶¹ Og videre: *"COE [the Council on Ethics] must be able to provide sufficient proof of causation in order to defend its allegations against the company. The burden of proof is left with COE and any effort to turn it on the company is declined"*

Volcan sier også at selskapet ikke føler seg ansvarlig for forhold som ikke var tatt opp i tiltaksplanen (PAMA) da selskapet kjøpte gruvevirksomheten: *"Judging from the PAMA projects that were transferred to Volcan through the acquisition of Empresa Minera*

⁵⁸ Volcans brev til Etikkrådet 2. desember 2011.

⁵⁹ Volcans brev til Etikkrådet 14. januar 2011.

⁶⁰ Volcans brev til Etikkrådet 10. juli 2010, 14. januar 2011 og e-post av 14. mai 2011.

⁶¹ Se fotnote 58.

Paragsha, it can be seen that "persistent high lead in blood levels" was not addressed in the PAMA project. Most probably the PAMA was not designed to tackle that issue. Therefore, we fail to see how Volcan may be held responsible for not addressing unidentified underlying conditions when the privatization took place".

Selskapet påpeker at det er behov for kunnskap om bakgrunnsverdier for bly i Cerro de Pasco, alternative eksponeringskilder, spredning av blypartikler i luft, og effektene tidligere gruvedrift har hatt på dagens miljøforhold i byen. Når slike studier ikke finnes, mener selskapet at det ikke er mulig å konkludere med at Volcans virksomhet påvirker miljøforholdene i byen.⁶² Volcan fremhever dessuten at så lenge virksomheten drives i samsvar med myndighetenes krav, kan ikke selskapet beskyldes for å medvirke til de alvorlige miljøforholdene i byen.

Høye konsentrasjoner av bly i blodet hos barn

Volcan mener at de høye blyverdiene i blod hos barn i Cerro de Pasco skyldes flere faktorer, blant annet kronisk underernæring og anemi, fattigdom og lavt utdanningsnivå i befolkningen. Dette er faktorer som også kan bidra til å forsterke effektene av høye blykonsentrasjoner i blodet: *"There is an evident contaminating factor in the environment, but at the same time, all "favourable" conditions (anaemia, malnutrition, unbalanced food intake, deficient sanitary infrastructure, among others) for the contamination effect to be magnified are present."*⁶³

Selskapet mener at disse forholdene bør tas med i vurderingen av selskapets ansvar. Videre viser selskapet til at bare ti prosent av barna i CDCs studie hadde BLL over 19 µg/dl.

Selskapet mener at kjernen til problemet er at mennesker har fått lov til å bosette seg i gruvevirksomhetens umiddelbare nærhet. Selskapet skriver at *"Not surprisingly, the BBL is highest for people living in the mineral rich neighborhood of the mine. The results underline the need for relocation of the inhabitants. Again, the root of the problem is the urban settlement in the close vicinity of the mining operations."*

Når det gjelder bydelen Ayapoto som ligger inntil dagbruddet, og der det har vært påvist særlig høye BLL-verdier, fremhever selskapet følgende:

"The mentioned studies indicated that the highest levels of heavy metals were found in soil located in the Ayapoto zone. The Council on Ethics indicates that this level would be associated with the proximity of the urban area to ore stockpiles. It should be mentioned that:

- *Ayapoto is also located near to the ore (pit zone) suggesting that the quantity of heavy metals in soils may be indicative of the natural background concentrations*
- *Ayapoto is also located near to the state-owned waste rock deposit Excelsior (an abandoned mine site)*
- *The Ayapoto zone was an industrial mining area that was illegally occupied by settlers at the time the mine was operated by the state-owned company Centromin. Later the state declared this zone to be an urban area without evaluating whether it was a habitable zone."*⁶⁴

Selskapet konkluderer med at det ikke er mulig å avgjøre om selskapets virksomhet er årsaken til høye blyverdier i jord uten først å gjennomføre en analyse av *"the multiple possible local dust and metal sources (different anthropogenic and natural sources, partly historic contamination)."*

⁶² Volcans brev til Etikkrådet 13. januar 2011.

⁶³ Se fotnote 62.

⁶⁴ Volcans brev til Etikkrådet 13. januar 2011.

Rådets metoder

Volcan tar sterk avstand fra rådets metoder og konklusjoner.⁶⁵ Selskapet mener at rådet ikke tilstrekkelig har bevist at det finnes en årsakssammenheng mellom miljøforholdene i Cerro de Pasco og Volcans virksomhet. *"Volcan firmly believes that the documentation of [the Council] as to Volcan's contribution to the overall environmental situation in the area is clearly overstated. The major issue is the question of causation; to what extent does Volcan contribute to the environmental situation in the area in violation of regulations and conditions imposed on its operations. Volcan believes that [the Council's] empirical documentation is clearly insufficient."*

6 Etikkrådets vurdering

Rådet har i denne tilrådingen ikke fokusert på effekter på det ytre miljø, men har vurdert om det er en uakseptabel risiko for at selskapets virksomhet utsetter mennesker, og særlig barn, i Cerro de Pasco for helsefarlig eksponering for bly.

Rådet legger til grunn at det ikke er noen uenighet om at gruvedrift i Cerro de Pasco gjennom mange år har ført til svært høye blykonsentrasjoner i jord og vann, som utsetter innbyggerne for høye verdier av bly. Mer enn halvparten av barna har høye og tildels svært høye konsentrasjoner av bly i blodet. Konsentrasjonene er på et slikt nivå at det kan påvirke barns intelligens og utvikling. Slike skader er kroniske og irreversible og kan ha konsekvenser for resten av livet. Virkingene forsterkes av at barna i stor grad lever i fattige familier med få muligheter til behandling eller oppfølging. Utilfredsstillende sanitærforhold, mangel på trygt drikkevann og dårlig ernæring kan forverre barnas og familienes situasjon ytterligere. Ettersom gruveanlegg kan fortsette å forurense, selv etter at gruvedriften er avsluttet, er det sannsynlig at nye generasjoner barn vil utsettes for de samme helseskadene hvis ikke forurensningene reduseres. Rådet mener derfor at miljøskaden i Cerro de Pasco er alvorlig, vil ha langsiktige virkninger, og at det er sannsynlig at eksponeringen for bly som barna utsettes for, fører til kroniske og alvorlige helseskader hos en gruppe som fra før av er i en sårbar situasjon.

Volcan har i all sin kommunikasjon med rådet fremholdt at selskapet ikke er ansvarlig for den alvorlige miljøsituasjonen i Cerro de Pasco. Selskapet mener at blyforurensningen i hovedsak skyldes gammel gruvevirksomhet, manglende oppfølging fra myndighetenes side og høye naturlige bakgrunnsverdier av bly. Volcan synes å legge til grunn at gruvedriften etter 1999, da Volcan overtok, ikke har bidratt til den alvorlige miljøsituasjonen i byen.

Det er nødvendig å presisere at rådets mandat er å vurdere fremtidig risiko, basert på den informasjonen som er tilgjengelig. Rådet trenger ikke å bevise at det er en direkte årsakssammenheng mellom selskapets virksomhet og miljøsituasjonen. Det er tilstrekkelig å vurdere risikoen for at selskapet medvirker til den helsefarlige eksponeringen for bly som innbyggerne utsettes for.

Etikkrådet har ikke vurdert hvem som har hovedansvaret for dagens situasjon, men finner det sannsynlig at en virksomhet som omfatter gruvedrift, prosessering av blymalm og som har malmlagre og deponier av gråberg midt i byen, medvirker til de høye blykonsentrasjonene. De høye blyverdiene som er målt i vassdragene i Cerro de Pasco, kan tyde på at sigevann og avrenning fra Volcans deponier og avrenning fra jord bidrar til forurensningene. Flere av selskapets miljøkonsekvensutredninger og andre studier som er gjennomført, antyder det

⁶⁵ Volcans brev til Etikkrådet 2. desember 2011.

samme. Tungmetallavrenning fra blant annet gråberg- og malmlagre regnes for å være blant de mest alvorlige miljøproblemene ved gruvedrift over hele verden.

Etter Etikkrådets mening synes det som om selskapet ikke i tilstrekkelig grad har gjort undersøkelser for å klarlegge årsaken til høye blykonsentrasjoner i vassdrag og jord som er påvirket av gruvedriften, og det ser heller ikke ut til at selskapet har forsøkt å klarlegge i hvilken grad virksomheten påvirker barns helse. Tatt i betraktning at en langvarig eksponering mot bly, selv i lave konsentrasjoner, kan gi alvorlige helseskader, ville rådet forvente at et gruveselskap i denne situasjonen ville gjøre mer for å klarlegge konsekvensene av sin virksomhet. Ifølge aksepterte internasjonale normer, slik som for eksempel standardene fra *the International Finance Corporation (IFC)*,⁶⁶ har selskaper et selvstendig ansvar for å hindre eller redusere risikoen for at virksomheten har negative konsekvenser for innbyggernes sikkerhet og helse. Dette innebærer blant annet at selskaper skal identifisere risiko og virkninger, samt tiltak som kan forebygge og redusere disse.

Volcan har gjennomført de tiltakene myndighetene har pålagt selskapet, og en kan ikke si at selskapet i Cerro de Pasco generelt opererer i strid med tillatelser fra myndighetene. Selskapet anser at det ikke bidrar til forurensningene så lenge virksomheten er i samsvar med myndighetenes krav. Rådet legger til grunn at selskapets virksomhet likevel kan ha miljøskadelige effekter. Det er blant annet påvist tungmetallavrenning fra Volcans deponier, men det er ikke klart i hvilken utstrekning de diffuse utslippene fra anleggene blir regulert. Den samme usikkerheten gjelder utslipp til jord. Flere tiltak som er foreslått i konsekvensvurderinger og andre rapporter for å redusere utslipp til vann og jord, synes i liten grad å være gjennomført. Selskapet planlegger tiltak, som for eksempel fjerning av malmlagre, som på lang sikt kan bidra til å redusere eksponering for bly, men rådet er ikke kjent med noen konkret tidsplan for når alle malmlagrene vil være fjernet. Rådet har merket seg at miljømyndighetene gjentatte ganger har bøtelagt selskapet både for forhold i Cerro de Pasco og andre steder, men har ikke lagt særlig vekt på dette i vurderingen.

Volcan har konsesjon til å drive gruen i mange tiår fremover. I en by der innbyggerne allerede lider under høy blyforurensning, og har gjort det i mange år, bør alle ytterligere tilførsler av bly begrenses så mye som mulig. Etter rådets oppfatning stiller dette krav til ekstra varsomhet fra selskapets side, både når det gjelder undersøkelser av selskapets bidrag til forurensninger og hvilke tiltak som bør gjennomføres. Mangelen på kunnskap om hvordan selskapets virksomhet påvirker miljøet i Cerro de Pasco, bidrar til å forsterke risikoen for alvorlige helseskader blant barn og i befolkningen for øvrig.

Basert på en samlet vurdering mener rådet at det er en uakseptabel risiko for at Volcan medvirker til nåværende og fremtidig alvorlig miljøskade gjennom selskapets gruvedrift i Cerro de Pasco.

⁶⁶ IFCs *Environmental and Social Performance Standards* dekker åtte områder som selskaper bør ta hensyn til, bl.a.: *PS1: Social environmental assessment and management system*, *PS3: Pollution prevention and abatement*, *PS4: Community health, safety and security*. Selskaper som søker om finansiering fra IFC, må oppfylle disse standardene. I IFC's Performance standard 4 heter det blant annet: "Performance Standard 4 recognizes that project activities, equipment, and infrastructure can increase community exposure to risks and impacts. While acknowledging the public authorities' role in promoting the health, safety, and security of the public, this Performance Standard addresses the client's responsibility to avoid or minimize the risks and impacts to community health, safety, and security that may arise from project related-activities, with particular attention to vulnerable groups." Etter det rådet kjenner til, har ikke Volcan søkt om finansiering fra IFC, men rådet anser det likevel for en allment akseptert rettesnor for hvordan selskaper bør opptre. IFCs *Sustainability framework*: http://www1.ifc.org/wps/wcm/connect/Topics_Ext_Content/IFC_External_Corporate_Site/IFC+Sustainability+Framework.

7 Tilrådning

Etikkrådet tilråder at selskapet Volcan Compañia Minera SAA utelukkes fra investeringsuniverset til Statens pensjonsfond utland på grunn av en uakseptabel risiko for at selskapet medvirker til alvorlig miljøskade.

Ola Mestad
Leder

(sign.)

Dag Olav Hessen

(sign.)

Ylva Lindberg

(sign.)

Gro Nystuen

(sign.)

Bente Rathe

(sign.)