


Kemikaali	Käyttökohde	Ominaisuudet	Terveys- ja ympäristövaikutukset
Natriumsyanidi 	Natriumsyanidia käytetään rikastusprosessissa kullan liuottamiseen.	Natriumsyanidin olomuoto on kiinteä ja kappalemäinen ja se on väriltään valkoista. Se haistaa lievästi karvasmanteliita. Se ei ole palavaa eikä syttyvää. Happojen (myös hiilidioksidin) vaikutuksesta vapautuu sinihappoa, joka on palavaa ja voi muodostaa ilman kanssa räjähtäviä kaasuseoksia. Sinihappoa syntyy myös natriumsyanidia kuumennettaessa (yli 300°C).	Natriumsyanidi on erittäin myrkyllistä hengitettynä ja nieltynä tai joutuessaan iholle. Sinihappo voi aiheuttaa kaiken asteisia myrkytyksiä. Natriumsyanidi on erittäin myrkyllistä vesiliöille ja voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.
Typpihappo 	Typpihappoa käytetään rikastusprosessissa kulta-syanidi-hiiliyhdisteen puhdistukseen.	Typpihappo on väritöntä tai keltaista, pistävän hajuista nestettä. Se ei ole syttyvää, mutta väkevä typpihappo voi sytyttää helposti syttyviä materiaaleja.	Typpihappo syövyttää silmiä, ihoa ja hengitysteitä. Se on syövyttävää nieltynä. Typpihapon hengittäminen voi aiheuttaa keuhkopöhön. Typpihappo on haitallista vesiliöille, mutta sitä ei luokitella ympäristölle vaaralliseksi.
Vetyperoksidi 	Vetyperoksidia käytetään rikastamon sisäisessä vesikierrossa veden puhdistamiseen.	Vetyperoksidi on pistävän hajuisen, väritön neste. Laimea vetyperoksidi-liuos on hajutonta. Vetyperoksidi on hapettava aine. Se hajooa lämmön ja auringonvalon vaikutuksesta, jolloin vapautuu happea ja vettä. Myös metallit, kuten rauta, kupari, sinkki, kromi ja nikkeli, sekä epäpuhtaudet edesauttavat hajoamista. Hajoamisen estämiseksi vetyperoksidiin on lisätty stabiloimisainetta, esimerkiksi fosfori-, rikki-, boori- tai sitruunahappoa, asetaniilidia tai asetofenetidiiniä. Vetyperoksidi ei ole palava neste, mutta voimakkaana hapettimena se voi kiihdyttää ja pitää yllä palamista. Vetyperoksidin sekoittuminen orgaanisten aineiden, kuten alkoholien, asetonin ja polttoaineiden kanssa, voi aiheuttaa palo- ja räjähdysvaaran.	Suuret pitoisuudet vetyperoksidia höyrynä tai sumuna (satoja mg/m <sup>3</sup> ) ärsyttävät erittäin voimakkaasti nenää ja kurkkua. Keuhkopöhön kehittyminen on mahdollista. Tällöin saattaa ilmetä myös voimakkaita keskushermosto-oireita: kouristuksia ja tajuttomuutta. Ilmaan joutunut vetyperoksidi hajooa hydroksyyliiradikaalien vaikutuksesta tai reaktioissa muiden aineiden kanssa, joita ovat mm. rikkidioksidi ja haihtuvat orgaaniset yhdisteet. Puoliintumisaikaksi on kaupunki-ilmassa saatu noin vuorokausi. Vetyperoksidi hajooa myös suoraan valon vaikutuksesta, ja sen puoliintumisaikaksi on tällöin arvioitu noin kaksi vuorokautta. Voimassa olevien kriteerien perusteella vetyperoksidia ei luokitella ympäristölle vaaralliseksi.
Happi 	Happea käytetään kullan liuotusta edeltävässä autoklaaviprosessissa. Happi tuotetaan Air Liquid Finland Oy:n operoimassa happitehtaassa kaivosalueella.	Happi on väritön ja hajuton, hieman ilmaa raskaampi kaasu. Nesteytetty happi on väriltään vaaleansinisistä ja erittäin kylmää. Happi on voimakas hapetin. Se ei ole syttyvää, mutta se pitää yllä palamista ja lisää tulipalon voimakkuutta. Kaasumainen happi reagoi kiihkeästi monien orgaanisten ja epäorgaanisten kemikaalien kanssa aiheuttaen palo- ja räjähdysvaaran.	Suora kosketus nestemäiseen happeen tai altistuminen kylmille happihöyryille voi aiheuttaa paleltumavamma iholla ja silmissä. Silmien paleltumavamma voi johtaa pysyvään vaurioon tai sokeutumiseen. Paljas iho voi jäädä kiinni nestemäisen hapen jäädyttämään metalliin ja repeytyä irrotettaessa. Ympäristöön joutuessaan happi päätyy ilmaan. Hapella ei ole todettu olevan haitallisia vaikutuksia ympäristöön. Nesteytetty happi voi alhaisen lämpötilansa vuoksi kuitenkin vahingoittaa kasvillisuutta.
Kuparisulfaatti 	Kuparisulfaattia käytetään rikastusprosessissa vaahdotuskemikaalina.	Kuparisulfaatti on kiinteää, kiteistä, sinistä ja hajutonta ainetta. Se ei ole palavaa, mutta sitä kuumennettaessa vapautuu ärsyttäviä tai myrkyllisiä kaasuja. Se syövyttää rautaa ja sinkkiä veden läsnä ollessa.	Kuparisulfaatti on nieltynä terveydelle haitallista. Se ärsyttää silmiä, ihoa ja limakalvoja. Se on erittäin myrkyllistä vesiliöille ja voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.

Agnico Eagle Finland Oy:n Kittilän kaivoksella käytetään ja varastoidaan erilaisia vaarallisia ja haitallisia kemikaaleja. Tämän turvallisuustiedotteen tavoitteena on kertoa kaivoksen lähiympäristön asukkaille näiden kemikaalien ominaisuuksista ja mahdollisista terveys- ja ympäristövaikutuksista ja siitä, miten Kittilän kaivos on varautunut mahdollisiin vaaratilanteisiin. Samalla kerromme, miten kaivoksen läheisyydessä asuvien naapureittemme tulee toimia vaaratilanteen sattuessa.



## Yleiskuvaus kaivosalueen toiminnoista

Kittilän kaivos sijaitsee Kiistalan kylässä noin 50 kilometriä Kittilän kirkonkylältä koilliseen. Kaivoksella työskentelee lähes 1 000 henkeä, joista noin puolet on kaivosyhtiön omaa väkeä ja puolet urakoitsijoiden työntekijöitä.

Vuosittain kaivoksesta louhitaan 1,6 miljoonaa tonnia kultamalmia, josta tuotetaan noin 6 500 kg kultaa. Malmia louhitaan nykyään ainoastaan maan-

alaisesta kaivoksesta. Rikastusprosessi käsittää kultapitoisen malmin sulfidien vaahdotuksen, sulfidirikasteen hapetuksen, kullan syanidiliuotuksen ja elektrolyysin. Kullan liuotukseen käytetään natriumsyanidia.

Kaivostoiminta on luvanvaraista ja sitä valvovat viranomaiset.



Välittömästi myrkyllinen    Syövyttävä    Ympäristölle vaarallinen    Vakava terveysvaara    Hapettava    Haitallinen/ärsyttävä/herkistävää/ vaarallinen otsonikerrokselle    Paineen- alaiset kaasut

### Lisätietoa

antavat tarvittaessa kaivoksen johtaja sekä terveys-, turvallisuus- ja ympäristöpäällikkö

puh. (016) 338 077 11  
info.finland@agnicoeagle.com  
www.agnicoeagle.fi

**Säilytä tämä tiedote!**

## Kittilän kaivoksen varautuminen mahdollisiin vaaratilanteisiin

Kittilän kaivos pyrkii teknisin toimenpitein ja laitteiden huolellisella ja turvallisella käytöllä varmistamaan, ettei sen toiminnasta aiheudu vaaraa ihmisille ja ympäristölle.

Kaivosyhtiö on varautunut mahdollisiin vaaratilanteisiin laatimalla pelastussuunnitelman ja kriisinhallintasuunnitelman, perustamalla oman pelastusorganisaation, johon kuuluvat maanalainen ja maanpäällinen pelastusryhmä eli ns. tehdaspalokunta, ja antamalla työntekijöilleen ja urkoitsijoiden työntekijöille asianmukaista koulutusta. Pelastussuunnitelma on laadittu yhdessä pelastusviranomaisten kanssa ja siitä järjestetään päivitysten yhteydessä julkinen kuulemistilaisuus. Vaarallisten kemikaalien suuronnettomuusvaarat on tunnistettu ja ne on yksilöity pelastussuunnitelmassa.

Kaivosalueella työskentelevät perehdytetään työhön perehdytysuunnitelman mukaisesti ja heille järjestetään tarvittava koulutus. Kaivosyhtiö edellyttää, että sekä omat että urakoitsijoiden työntekijät ovat sitoutuneet käyttämään työssään Valvontamalli-nimistä turvallisuusmenettelyä, jonka peruseriaatteena on omaan työhön liittyvien riskien

tunnistaminen ja välitön reagointi havaittuihin turvallisuutta vaarantaviin puutteisiin.

Koska Kittilän kaivoksella käytetään rikastusprosessissa syanidia, kaivoksella tulee lain mukaan olla turvallisuus selvitys, jonka hyväksyy Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. Turvallisuus selvityksessä kuvataan yksityiskohtaisesti kaivosalueen toiminnot, maaperä ja pohjavesialueet, käytössä olevat kemikaalit sekä pelastustoimenpiteet onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja niiden seurausten rajoittamiseksi.



*Kittilän kaivoksella työntekijät ja työnjohtajat soveltavat Valvontamallin neljää vaihetta, joista tärkein on tarkastusvaihe eli työskentelyalueella päivittäin suoritettava riskikartoitus.*

## Toimintaohjeet onnettomuuden varalle

Agnico Eagle Finland Oy ja pelastusviranomainen ovat yhdessä laatineet ulkoisen pelastussuunnitelman, jossa on yksityiskohtaisesti kuvattu Kittilän kaivoksen pelastustoiminta. Vaaratilanteista ja suuronnettomuuksista tiedotetaan sidosryhmille, kuten kaivoksen läheisyydessä asuville ihmisille. Tiedottamisesta vastaavat Agnico Eagle Finland Oy/Kittilän kaivos ja viranomaiset.

Onnettomuustilanteessa välittömät vaikutukset kohdistuvat kaivosalueelle.

**Vaaratilanteesta ilmoitetaan väestöhälyttimellä. Jos kuulet aaltomaisesti nousevan ja laskevan äänimerkin, toimi alla olevan ohjeen mukaisesti.**

### Toimi näin, jos kuulet yleisen vaaramerkin:

1. Siirry sisätiloihin.
2. Sulje ovet, ikkunat, tuuletusaukot ja ilmastointilaitteet.
3. Jos tunnet kaasun hajua, hengitä kostean vaateen läpi.
4. Pysytket rakennuksen yläkerroksissa, kunnes vaara on ohi.
5. Kuuntele ja lue tiedotuskanavien kautta (radio, TV, internet) annettavaa lisäohjeistusta.
6. Vältä puhelimen käyttöä.
7. Älä poistu alueelta ilman viranomaisten antamaa lupaa.

### Jos olet ulkona etkä pääse sisätiloihin:

1. Kiirehdi kaasupilven alta sivutuuleen.
2. Pyri mahdollisimman korkealle, esimerkiksi mäen päälle.
3. Suojaa hengitystäsi esimerkiksi kostealla vaatteella tai turpeella.

Huom! Ota selvää, miten asuntosi ilmastointi suljetaan. Suunnittele myös ennalta, miten asuntosi tiivistetään ja varaa tiivistystä varten sopivat tarvikkeet.

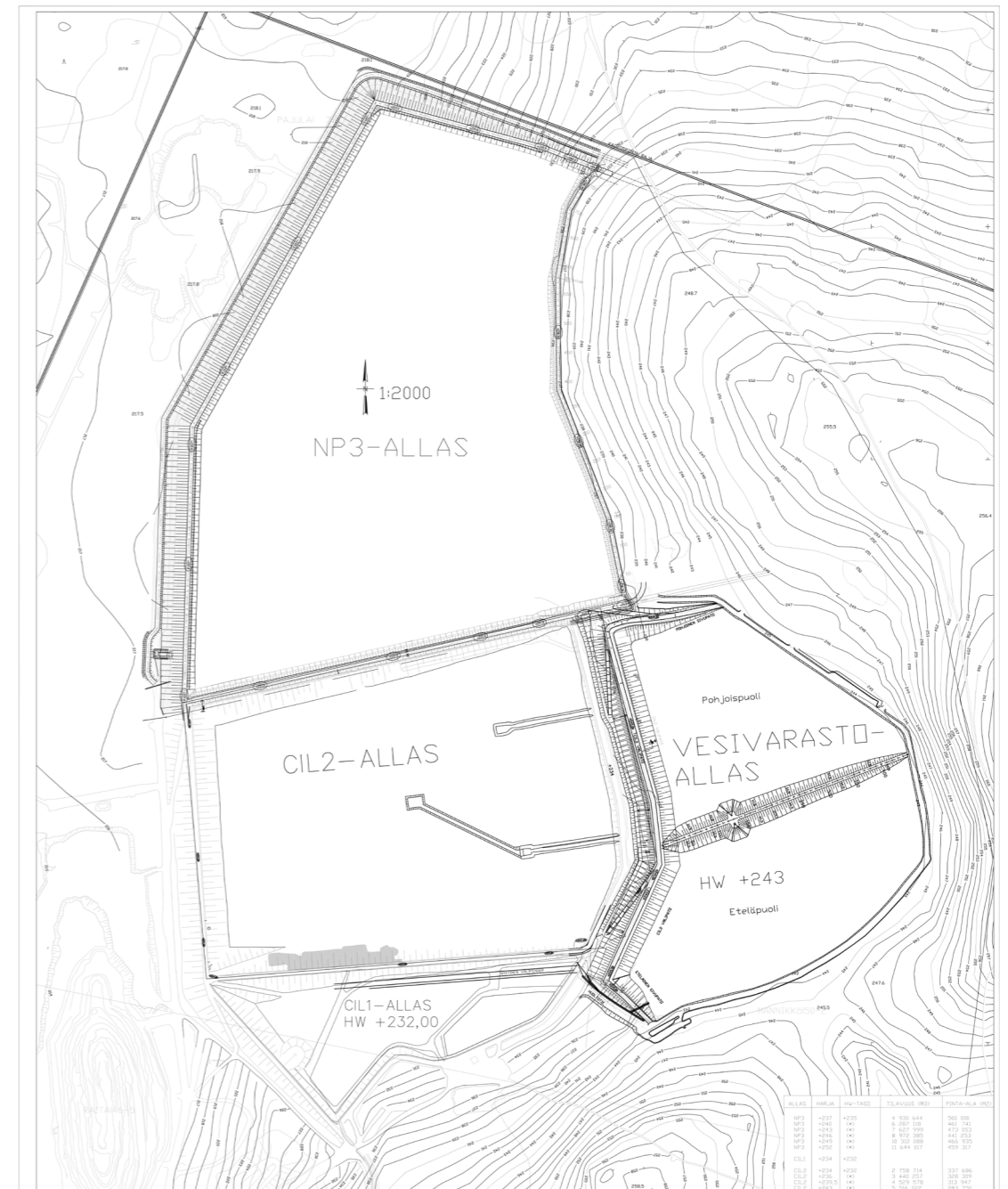
## Kittilän kaivoksen rikastushiekka-altaat

Kittilän kaivoksen rikastushiekka-allasalue on kooltaan noin 139 hehtaaria. Siihen kuuluvat seuraavat varastointialtaat: syanidiliuotuksen rikastushiekka-altaat, joihin rikastushiekka läjitetään syanidintuhoamisprosessin jälkeen (CIL1- ja CIL2-altaat), vaahdotus- ja neutralointipiiristä tulevan rikastushiekkan läjitysallas (NP3-allas) sekä kahteen osaan jaettu vesivarastoallas.

Rikastushiekkan läjitys CIL1-altaaseen on päätynyt ja allas on maisemoitu jälkihoitosuunnitelman mukaisesti. Nyt rikastushiekkaa läjitetään vain CIL2- ja NP3-altaisiin. Pohjois-, länsi- ja eteläsuunnassa altaita ympäröivät kivilouheesta rakennetut vyöhykepatopenkereet; altaiden itäpuolella sijaitsevat Pikkurouravaaran ja Rouravaaran rinteet.

Kittilän kaivoksen pelastussuunnitelmassa kuvataan rikastushiekka-altaista mahdollisesti aiheutuvat vaarat. Niistä on tehty vahingonvaaraselvitykset, jotka patoturvallisuusviranomainen on hyväksynyt.

Jos rikastushiekka-allas jostakin syystä alkaa vuotaa, vesi pyritään ensisijaisesti pumppaamaan takaisin altaisiin tai tehtyjen pengerrysten avulla Rouravaaran avolouhokseen. Rikastushiekka-altaisiin liittyvistä poikkeamatilanteista ja jokiveden mahdollisista käyttörajoituksista esimerkiksi saunavetenä tiedotetaan lähialueen asukkaille, ja tarvittaessa vaara-alue evakuoidaan.



Kaaviokuva Kittilän kaivoksen rikastushiekka-allasalueesta