



HANNUKAISEN KAIVOSHANKE TILANNEKATSAUS

Esitys YYRY:N PÄÄSIÄISKOKOUKSESSA

Äkäshotelli 13.4.2022

Leif Ramm-Schmidt

leif@rsconsulting.fi

päiv. 9.5.2022

AJANKOHTAISET ASIAT

- ▶ KHO:n päätös Soklin asiassa
- ▶ Kertaus: numerotietoa Hannukaisen hankkeesta
- ▶ Kaivoskaava - tilanne
- ▶ Ympäristö- ja vesitalouslupahakemus
- ▶ Kaivoslupahakemus
- ▶ Kaunis Iron tilanne
- ▶ Rautarikasteen hintakehitys

Korkein hallinto-oikeus on palauttanut Soklin kaivoksen ympäristö- ja vesitalousluvan aluehallintoviraston käsittelyyn

Korkein hallinto-oikeus kumosi hallinto-oikeuden ja aluehallintoviraston päätökset ja palautti asian kokonaisuudessaan uudelleen käsiteltäväksi.

Kysymyksen asettelu

- ...täyttikö suunniteltu kaivoshanke ympäristöluvan ja vesitalousluvan myöntämisen edellytykset?

”Korkein hallinto-oikeus katsoi, että kaivoksen vesienhallintaan oli jäänyt useita merkittäviä epävarmuustekijöitä”

”Mittakaavaltaan suureen toimintaan liittyvillä riskeillä oli tämän vuoksi keskeinen merkitys lupaharkinnassa erityisesti silloin, kun toiminnan vaikutusalueen ympäristöä oli pidettävä herkkänä ja haavoittuvana.”

HANNUKAISEN KAIVOSHANKKEEN TAUSTOJA

Hanke käynnistyi v. 2010 Northland Resources

- Konkurssi 2014

Uusi omistaja 2015 Tapojärvi Oy

YVA-vaihe valmis 2014

Ympäristö- ja vesitalouslupahakemus jätetty 2015

- Kuulutettu moneen kertaan, 12/2020 hakemus peruutettu, 10.12.2021 käynnistetty uudelleen

Kaivospiirihakemus 2015

- Kumottu hallinto-oikeudessa 2018, haettu uudelleen huhtikuussa 2022

Kaavapäätös Kolarin kunnanvaltuustossa 5/2021 (äänin 15 – 6)

- Valitus hallinto-oikeudessa menossa

HANNUKAISEN KAIVOSHANKKEEN TUNNUSLUKUJA

Valtava kokoluokka

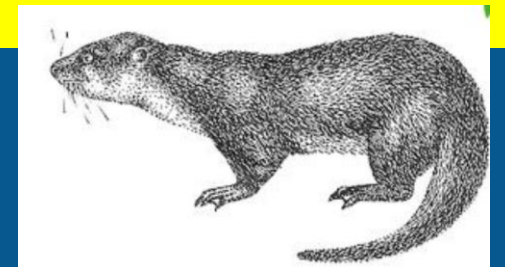
- Kaava-alue 86 km² (Puolet Helsingistä)
- Kaivospiiri 29,5 km²
- Hannukaisen osuus 20 km²
- Avolouhokset 2,8 km² (yhtä suuri kuin AITIK)
- Euroopan suurin rautakaivos avolouhos

Etäisyydet kaivospiirin rajalta

- Kansallispuisto 9 km
- Äkäslompolo 7 km, lähimmät mökit 4 km, Ylläsjärvi 11 km
- Hannukaisen loma- ja vakinaiset asunnot 170 - 1000 m, eli lentokivien vaara-alueella (45 kpl)
- Äkäsjoki 150 m, Kuerjoki 200 m
- Lentokiviraja n. 1000 m

Äärimmäisen herkkä Natura 2000 ympäristö, useita uhanalaisia lajikkeita (esim. saukko, meritaimen y.m.)

- Toiminta-aika 17 vuotta
- Sulkemisen jälkeinen aika, haitat jatkuvat > 1000 vuotta



Hannukainen kaava-alue

Hannukainen uusi
kaava-alue 87 km²
Kaivospiiri yht. 30 km²

Hannukainen
vanha piiri
1,1 km²

Hihnakuuljetin
8 km

Jätevesi putkella
Muonionjokeen,
rautatie

Muonion-
Tornionjoki

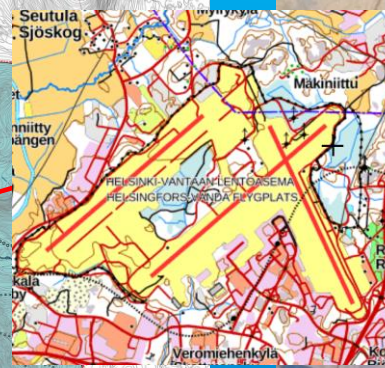
ÄKÄSLÖMPÖLO

YLLÄSTUNTURI

HANNUKAINEN

LUOSU

RAUTUYVAARA



Helsinki Vantaa
lentokenttä 15 km²

Kaava-alue, jos
Ylläksen päällä

Kaivospiirin sisälle mahtuu kaksi Helsinki-Vantaan lentokenttää!

2 3 4 5 6 7 8 9 10 KM

YLLÄKSEN ALUEEN OSAYLEISKAAVA 2008 JA
HANNUKAISEN KAIVOKSEN OSAYLEISKAVALUONNOS 2016



Vertailu AITIK kuparikaivos, Gällivare, Ruotsi



Avolouhos 2,8 km²

Hannukainen samankokoinen,
avolouhokset= 2,84 km²

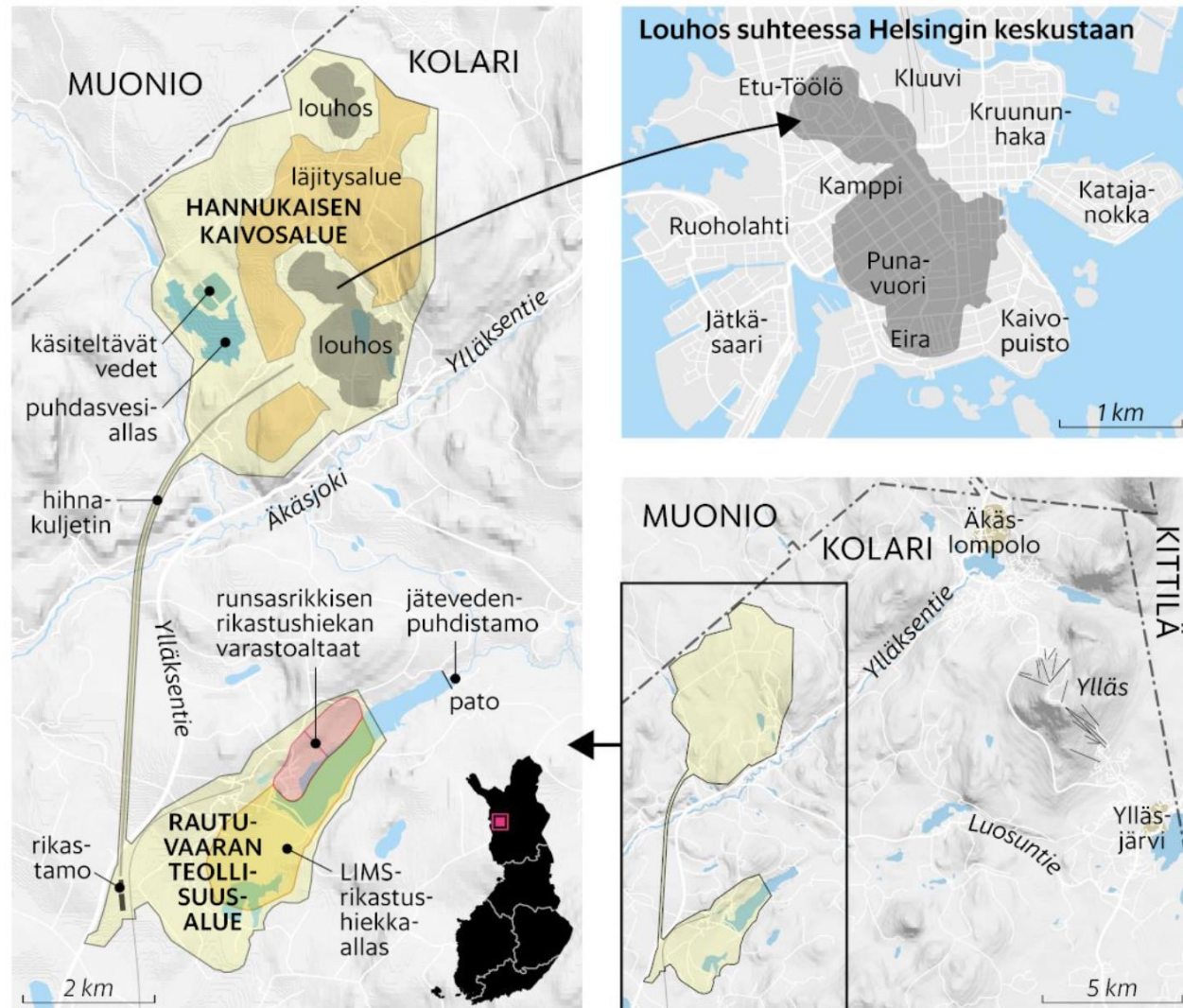


Katso video:

<https://www.youtube.com/watch?v=EGl0dN012Qk>

Avolouhos, jos Helsingin keskustassa

Avolouhos olisi toteutuessaan yksi Euroopan suurimmista: 2,5 km pitkä ja 1,5 km leveä.



HANNUKAISEN KAIVOSHANKKEEN TUNNUSLUKUJA 2

Louhintamäärät kaivoksen elinaikana

- Malmia (Fe + Cu + Au) 115 Mt (Miljoonaa tonnia)
- Sivukiveä 370 Mt (n. 50% mahd. happoa muodostavaa)
- Irtomaata 75 Mt
- Rikastehiekkaa 75 Mt
- Raudan osuus vain 4% kaivannaismäärästä, jätettä 96%
- Räjähdysaineita 170.000 t
- Hiilijalanjälki jopa 6 Mt CO₂ (6% Suomen liikenteen ja teollisuuden päästöistä)

Prosessi - vuosiluvut

- Rautarikaste (69-70% puhtaus) 2 – 2,5 Mt/vuosi
- Kupari- kultarikaste 20 – 60.000 t/vuosi
- Kemikaalikäyttö prosessissa 32.000 t/vuosi
 - ✓ Rikkihappo 14.000 t/vuosi
 - ✓ Ksantaatit 3.705 t/vuosi ¹⁾ (Suomen suurin käyttäjä)
- **Työllisyys:** 500 henkeä rakentamisen aikana ja 300 toiminnan aikana

1) Perustuu koerikastukseen, eli mahdollisimma todennäköinen käyttö

ESIMERKKI RIKASTUS- JA VEDENKÄSITTELYKEMIKAALEISTA (HANNUKAINEN MINING)

Taulukko 2-9. Rikastusprosesseissa käytettävät kemikaalit (t/a).

	Määrä t/a	Käyttötarkoitus	Toksisuus
Danafloat 245 ja Metyyliisobutyylkarbinoli (MIBC)	582	Magneettikiisun (Po) vaahdotus (DF/MIBC), CuAu vaahdotus (MIBC)	DF: Xn, R22, C, R34. H314, H290, H318 Ärsyttää silmiä, ihoa, hengitysteitä ja ruoansulatuskanavaa. Toksisuudesta vesieliöstölle ei ole tietoa. MIBC: Syttyvä neste ja höyry, H226. Ärsyttää voimakkaasti silmiä, H319. Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä, H335.
Flokkulantti AN 913 SH	200*	LIMS-rikastushiekan sakeutus	Ei toksinen.
Flokkulantti Magnafloc	5*	Kuparirikasteen ja korkearikkisen rikastushiekan flokkulointi	Voi ärsyttää silmiä, ihoa, ja hengitysteitä.
Flotanol C-7	124	Vaahdotuskemikaali (Po)	Ärsyttää silmiä. Myrkyllinen vesieliöstölle. Ei CLP luokitusta
Dowfroth 250	1144	Vaahdotuskemikaali (Rikkivaahdotus Py ja Po)	Terveydelle haitallista nieltynä. Ärsyttää silmiä ja ihoa.
Rikkihappo, H₂SO₄	13 923	pH-arvon alentaminen Py ja Po vaahdotuksessa	Myrkyllinen, haitallinen, aiheuttaa palovammoja. Leimahtaa kosketuksessa metalleihin.
Sammutettu kalkki, Ca(OH)₂	11 889	pH-arvon nostaminen CuAu vaahdotuksessa	Aiheuttaa palovammoja.
Kalium-amyylisantaatti (PAX)	1300	Vaahdotuksen kokoojakemikaali (CuAu ja Po)	Helposti syttyvä kiinteä aine kat. 2 H228. Haitallista nieltynä kat. 4 H302. Myrkyllistä joutuessaan iholle kat.3 H311. Voi aiheuttaa allergisen reaktion kat. 1 H317. Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa kat.1A H314. Myrkyllistä vesieliölle, pitkäaikaisia vaikutuksia kat. 2, H411.
Natrium karboksimeetyli-selluloosa (CMC)	13	Vaahdotuksessa käytettävä kemikaali, painaja	Aiheuttaa ärsytystä/allergiareaktioita kosketettaessa ja hengitettynä.
Natrium-etyylisantaatti (SEX)	39	Vaahdotuksen kokoojakemikaali (CuAu)	Syttyvä kiinteä aine kat. 2 H228 Haitallista nieltynä kat. 4 H302 Myrkyllistä joutuessaan iholle kat.3 H311 Voi aiheuttaa allergisen reaktion kat. 1 H317 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa kat.1A H314 Erittäin myrkyllistä vesieliölle, pitkäaikaisia vaikutuksia kat. 1 H410
Natrium-isopropyylisantaatti (SIBX)	2366	Vaahdotuksen kokoojakemikaali (Py ja Po)	Helposti syttyvä kiinteä aine kat. 1 H228 Haitallista nieltynä kat. 4 H302 Haitallista joutuessaan iholle kat.4 H312 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa kat.1A H314 Myrkyllistä vesieliölle, pitkäaikaisia vaikutuksia kat. 2 H411

* luvut perustuvat Northlandin kokeisiin, koska tätä vaihtoa ei ole vielä testattu uudelleen

Taulukko 2-10. Keskimääräinen kemikaalien kulutus vesienkäsittelyssä normaalitilanteessa keskiarvosadannalla (Teollisuuden Vesi 2021)

Vedenkäsittely 1 - Puhtaan veden valmistus	t/a	
Käänteisosmoosi 1 (RO1)		
Antiscalant		8,84
Happopesuaine		4,80
Emäspesuaine		0,51
Karbonaattisaostus "Pehmennys"		
Emäs, NaOH		412
Na ₂ CO ₃		2 190
Rikkihappo		994
CO ₂		51
Käänteisosmoosi 2 (RO2)		
Happopesuaine		2,2
Emäspesuaine		0,2
Käänteisosmoosi (RO3)		
Happopesuaine		2,2
Emäspesuaine		0,2
Stabilointi		
Sementti (stabiloinnin apuaine)		71 172*
Rikastushiekka		23 736*
Hiekka (0/16)		118 679*
Vedenkäsittely 2 – Sulfaatinpoisto		
Sulfaatin saostus		
CaO		13 253
Polymeeri		51
Vedenkäsittely 3 - Metallien poisto		
Metallien poisto	Min	Maks
CaO	250	5 500
Koagulantti	5	110
Polymeeri	0,3	5,0
Mikrohiekka	1	16

*laskettu 6 kk käyttöasteen mukaan

ESIMERKKI RIKASTUS- JA VEDENKÄSITTELYKEMIKAALEISTA

Taulukko 2-9. Rikastusprosesseissa käytettävät kemikaalit (t/a).

	Määrä t/a	Käyttötarkoitus	Toksisuus
Danafloat 245 ja Metyyliisobutyylkarbinoli (MIBC)	582	Magneettikiisun (Po) vaahdotus (DF/MIBC), CuAu vaahdotus (MIBC)	DF: Xn, R22, C, R34. H314, H290, H318 Ärsyttää silmiä, ihoa, hengitysteitä ja ruoansulatuskanavaa. Toksisuudesta vesieliöstölle ei ole tietoa. MIBC: Syttyvä neste ja höyry, H226. Ärsyttää voimakkaasti silmiä, H319. Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä, H335.
Flokkulantti AN 913 SH	200*	LIMS-rikastushiekan sakeutus	Ei toksinen.
Flokkulantti Magnafloc	5*	Kuparirikasteen ja korkearikkisen rikastushiekan flokkulointi	Voi ärsyttää silmiä, ihoa, ja hengitysteitä.
Flotanol C-7	124	Vaahdotuskemikaali (Po)	Ärsyttää silmiä. Myrkyllinen vesieliöstölle. Ei CLP luokitusta
Dowfroth 250	1144	Vaahdotuskemikaali (Rikkivaahdotus Py ja Po)	Terveydelle haitallista nieltynä. Ärsyttää silmiä ja ihoa.
Rikkihappo, H₂SO₄	13 923	pH-arvon alentaminen Py ja Po vaahdotuksessa	Myrkyllinen, haitallinen, aiheuttaa palovammoja. Leimahtaa kosketuksessa metalleihin.
Sammutettu kalkki, Ca(OH)₂	11 889	pH-arvon nostaminen CuAu vaahdotuksessa	Aiheuttaa palovammoja.
Kalium-amyylisantaatti (PAX)	1300	Vaahdotuksen kokoojakemikaali (CuAu ja Po)	Helposti syttyvä kiinteä aine kat. 2 H228. Haitallista nieltynä kat. 4 H302. Myrkyllistä joutuessaan iholle kat.3 H311. Voi aiheuttaa allergisen reaktion kat. 1 H317. Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa kat.1A H314. Myrkyllistä vesiliöille, pitkäaikaisia vaikutuksia kat. 2, H411.
Natrium karboksimeetyli-selluloosa (CMC)	13	Vaahdotuksessa käytettävä kemikaali, painaja	Aiheuttaa ärsytystä/allergiareaktioita kosketettaessa ja hengitettynä.
Natrium-etyylisantaatti (SEX)	39	Vaahdotuksen kokoojakemikaali (CuAu)	Syttyvä kiinteä aine kat. 2 H228 Haitallista nieltynä kat. 4 H302 Myrkyllistä joutuessaan iholle kat.3 H311 Voi aiheuttaa allergisen reaktion kat. 1 H317 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa kat.1A H314 Erittäin myrkyllistä vesiliöille, pitkäaikaisia vaikutuksia kat. 1 H410
Natrium-isopropyylisantaatti (SIBX)	2366	Vaahdotuksen kokoojakemikaali (Py ja Po)	Helposti syttyvä kiinteä aine kat. 1 H228 Haitallista nieltynä kat. 4 H302 Haitallista joutuessaan iholle kat.4 H312 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa kat.1A H314 Myrkyllistä vesiliöille, pitkäaikaisia vaikutuksia kat. 2 H411

* luvut perustuvat Northlandin kokeisiin, koska tätä vaihtetta ei ole vielä testattu uudelleen

Toksisuudesta vesieliöstölle ei ole tietoa!

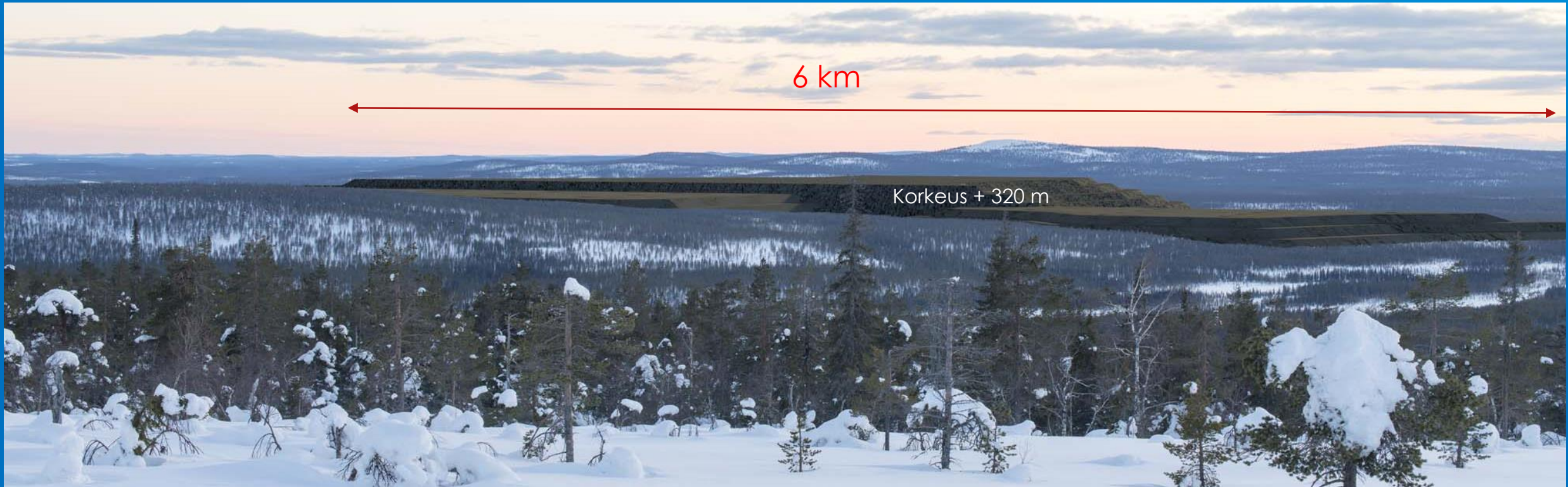
Ksantaatteja yht. 3.705 tonnia vuodessa

Taulukko 2-10. Kokkimääräinen kemikaalien kulutus vesienkäsittelyssä normaalitilanteessa

Kemikaali	Yksikkö	Määrä t/a
Karbonsaostus		
Emäs, NaOH	t/a	8,84
Na ₂ CO ₃	t/a	4,80
Rikkihappo	t/a	0,51
CO ₂	t/a	
Käänteisosmoosi 2 (RO2)		
Happopesuaine	t/a	412
Emäspesuaine	t/a	2 190
Käänteisosmoosi (RO3)		
Happopesuaine	t/a	994
Emäspesuaine	t/a	51
Stabilointi		
	t/a	2,2
	t/a	0,2
	t/a	2,2
	t/a	0,2
	t/a	71 172*
	t/a	23 736*
	t/a	118 679*
Polymeeri		
	t/a	13 253
	t/a	51
Vedenkäsittely 3 - Metallien poisto		
Metallien poisto	Min	Maks
CaO	250	5 500
Koagulantti	5	110
Polymeeri	0,3	5,0
Mikrohiekka	1	16

*laskettu 6 kk käyttöasteen mukaan

Sivukivikasa nähtynä Kuertunturilta



PÖLYN LEVIÄMISESTÄ UUDESSA HAKEMUKSESSA

- Pölyn leviämisestä myönnetään nyt että pienimmät hiukkaset (< PM10) voivat levitä laajasti:
- ”Tätä pienemmät partikkelit voivat kulkeutua jopa kymmeniä kilometrejä lähtöpisteestä”.
- Tämä on uusi asia. 10 km vaikutusalue ulottuu käytännössä koko Ylläksen alueelle aina kansallispuistoon asti.



Pölyntorjunta ei onnistu pakkasella

Dumpperiliikennettä Aitikin kaivoksella, -10 °C

KAIIVOSKAAVAN TILANNE

Kaavasta valitettu - asia on hallinto-oikeudessa käsiteltävänä

...kunnanhallitus päättää esittää Pohjois-Suomen hallinto-oikeudelle, että se hylkää asiasta tehdyt kunnallisvalitukset valittajien kaikkien vaatimuksien osilta perusteettomina vastineessa esitellyillä perusteilla.

KUNNANHALLITUKSESSA ERIÄVÄ MIELIPIDE

”Johanna Koivumaa esitti Kati Hurstin kannattamana, että kunnanhallitus antaa asian hallinto-oikeuden tutkittavaksi ja ratkaistavaksi, koska asia on erittäin monitahoinen ja vaikea, ja vaatii erityistä osaamista ja perehtyneisyyttä. Kunnanhallituksella ei ole tarpeeksi tietoa tai osaamista päättää, että valittajien vaatimukset olisivat perusteettomia tai perusteltuja eikä myöskään, että Maankäyttöpalvelut/Matti Kauton eli kunnan antamat perusteet tekisivät vaatimukset perusteettomiksi niin, että ne tulisi hylätä.”

Lausunnon antajille on myönnetty mahdollisuus vastavastineiden tekemiselle, jatkoaikaa saatu 31.5.2022 asti

YMPÄRISTÖ- JA VESITALOUSLUPAHAKEMUS

- Hakemus jätettiin Aluehallintovirastolle (AVI)
10.12.2021
- Todennäköinen kuulutus aikaisintaan kesällä 2022
- Katselmus tulee järjestää sulan maan aikaan

YVA-ASIA – EU:N KOMISSIOILLA

- YVA:asia (uudistaminen) ei ole edennyt.
- Odotetaan vielä päätöstä EU-taholta
- Onko jäänyt sodan jalkoihin?
- YVA = Ympäristövaikutusten arviointi

KAIVOSLUPAHAKEMUS

- Hannukainen ilmoitti, että hakemus piti jättää TUKES:ille alkuvuonna 2022
- Jätetty TUKES:ille 29.4.2022
- Kuulutus kesällä 2022?

KAUNIS IRON

- Kaunis Iron on jättänyt vastineet lausunnoille ja muistutuksille. Ensivaikutelma:
 - Vesipäästö Muonionjokeen on laskettu kokonaan uusiksi, yhtenä syynä rikkihapon (15.000 t) mukaanotto malliin. Oli aikaisemmin "unohtunut". Sulfaatin pitoisuus jopa 16 kertaistunut
 - Ionitasapaino nyt pahasti virheellinen. Jopa 78% metalleista puuttuu
 - Ksantaattien osalta pysyvät edelleen kiinni täysin virheellisissä väitteissään
 - Vaikutusarviossa käyttävät pääasiassa vain joen keskivirtaamaa
 - Edelleen ovat sitä mieltä, että vesiä ei tarvitse tai kannata puhdistaa, luottavat Muonionjoen suureen laimenemiskykyyn

-> Epävarmuus Muonionjoen ekosysteemin vaurioitumisesta on ennestään kasvanut

Kaikki Suomen puolen arviot ja vastineet menevät uusiksi!

KAUNIS IRON JATKOLUVAN PÄÄKÄSITTELY

- Käräjäoikeuden pääkäsitteily vasta syyskuussa 2022
- Yhtiö esittää, että heille myönnetään lupaa laajentaa toimintaansa valituksista huolimatta
- Syynä, että Tapulin malmio on muuttunut niin kiisupitoiseksi, että se vaatii flotaatiokäsittelyn.
- Toiminta voi loppua tai keskeytyä jo v. 2023
- Lausujille annetaan mahdollisuus vastalausuntoihin ennen pääkäsitteilyä (kesäkuussa, kun dokumentit on käännetty suomeksi)

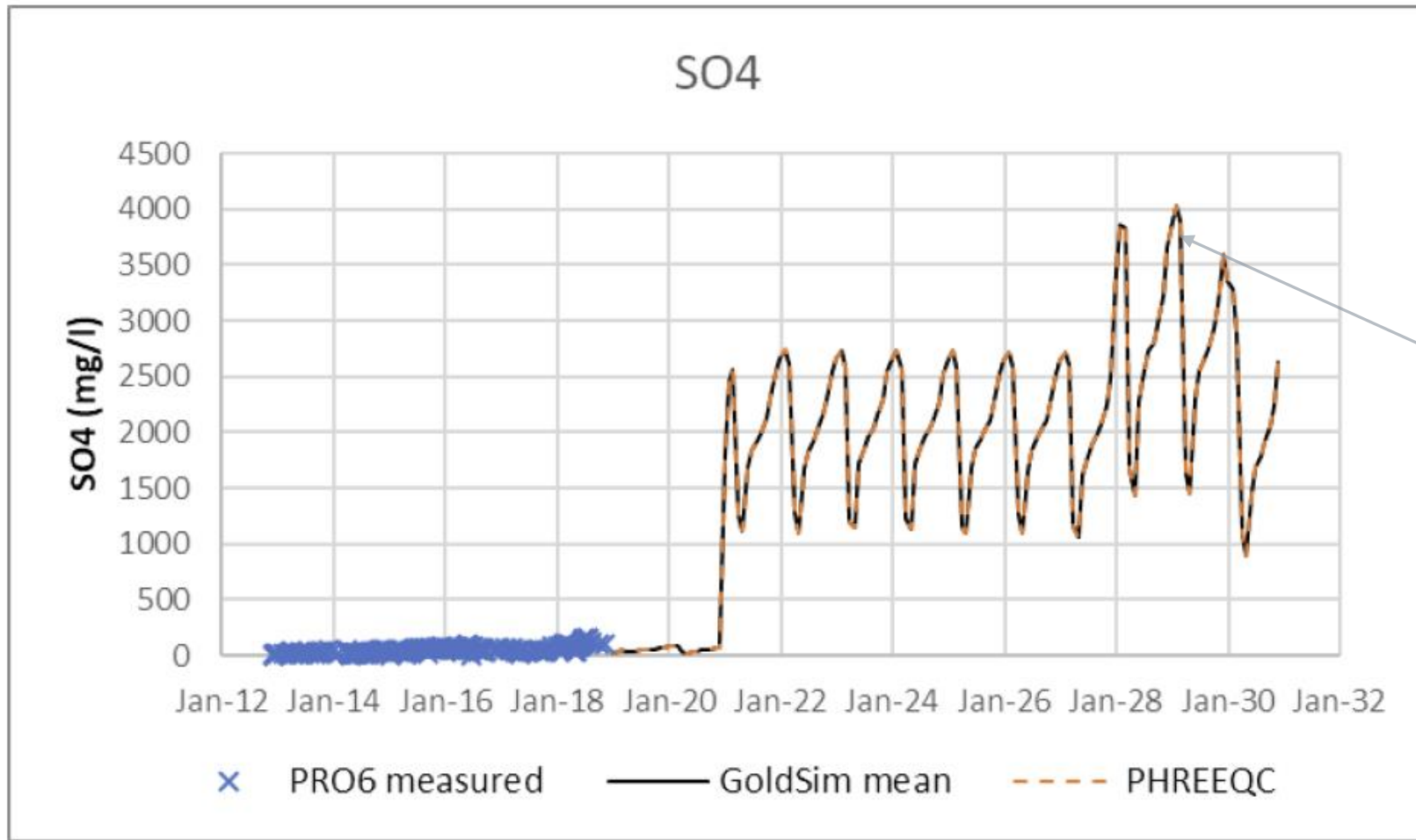
KAUNIS IRON YHTEISVAIKUTUS HANNUKAISEN KANSSA

- Yhtiö esittää seuraavat väljät päästörajat toiminnalle:

Aine	laatu	Vanhat rajat	Uudet rajat	Teoreettinen	Huom.
		Ehdotettu arvo	Ehdotettu arvo	max. päästö, t/a	
pH		6 - 9	6 - 9		Kuukausikeskiarvo
Kiintoaine	mg/l	20	20	190	Kuukausikeskiarvo
Sulfaatti	mg/l	-	2 000	12 667	Kuukausikeskiarvo, 8 kk
Sulfaatti	mg/l	-	3 000	9 500	Kuukausikeskiarvo, 4 kk
Nikkeli	mg/l	-	0,1	0,95	Kuukausikeskiarvo, koeaika ¹⁾
Kromi	mg/l	-	0,015	0,14	Kuukausikeskiarvo, koeaika ¹⁾
Sinkki	mg/l	-	0,15	1,43	Kuukausikeskiarvo, koeaika ¹⁾
Kokonaistyyppi	mg/l	-	-		Ei mitään rajaa
Ksantaatit	mg/l	-	-		Ei mitään rajaa
Vesimäärä	m ³ /a	9 500 000	9 500 000		
Vesimäärä max.	m ³ /a		10 500 000		
1) Saa ylittyä 2 kk vuodessa					

- Yhteisvaikutuksesta Hannukainen Miningin kanssa ei ole mitään pätevää tietoa.

KAUNIS IRON UUSI SULFAATTIARVIO



Vanha arvio
180 mg/l

Muutos 16
kertainen!

Figur 10: Förändring av sulfatkoncentration i klarningsmagasinet för referensscenariot.

KAUNIS IRON VOITONJAKO

- Ylimääräinen yhtiökokous 28.9.2021:
- ”Styrelsen föreslår att den extra bolagsstämman beslutar att extra vinstutdelning ska lämnas med 10 kronor per aktie, innebärandes en utdelning om totalt 588 095 140 kronor.” (= n. 57 MEUR, 95% , omasta pääomasta)
- Kevään 2022 yhtiökokouksessa jaettiin lisää voittovaroja osakkeenomistajille (n. 90 MEUR)
- Yhtiön periaatteena näyttää olevan, että valtaosa omasta pääomasta jaetaan voittona omistajille, jotta yhtiöön ei jää varoja mahdollisia huonoja aikoja varten, jolloin yhtiö voidaan hakea konkurssiin

RAUTARIKASTEEN HINTAKEHITYS

Iron Ore 62% fe (USD/T) 155.94 +1.73 (+1.12%)



Koronan ja sodan vuoksi ennuste on jälleen nouseva





KIITOS