



Kaivoksen vaikutuksia YLLÄS III kaavoitukseen

ESITYS 22.4.2021

LEIF RAMM-SCHMIDT

LEIF@RSCONSULTING.FI

Kaivoskaava on menossa Kolarin valtuustolle päätettäväksi 10.5.2021

Kaivoksen tuloa ei voi kaavoituksessa jättää ilman huomiota!

Hannukaisen kaivosalue on
suunnattoman suuri, ja se muodostaa
valtavan ja kauas vaikuttavan haitan
Ylläksen luontomatkailualueelle

Kaivoksesta tulee Euroopan suurin avolouhosrautakaivos

Kaivoksen kaava-alue

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

Hannukainen
vanha piiri
1,1 km²

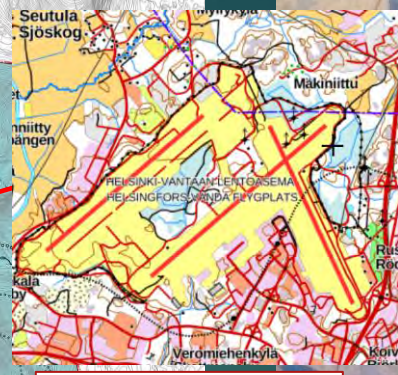
Hihnakuuljetin
8 km

Jätevesi putkella
Muonionjokeen,
rautatie

Kaivospiiri

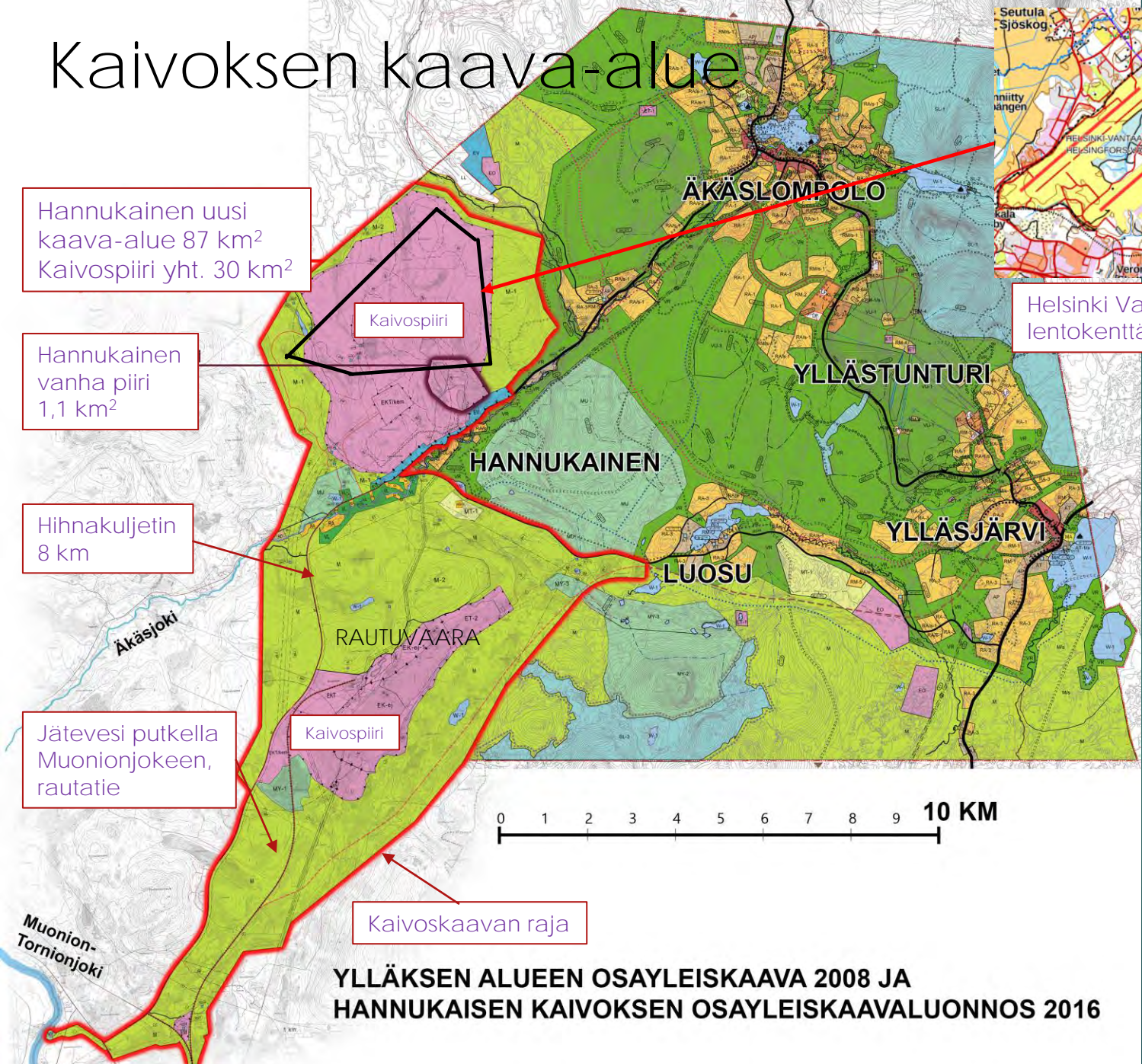
Kaivospiiri

Kaivoskaavan raja



Helsinki Vantaa
lentokenttä 15 km²

Kaivoskaava-alue, jos
Ylläksen päällä



YLLÄKSEN ALUEEN OSAYLEISKAAVA 2008 JA
HANNUKAISEN KAIVOKSEN OSAYLEISKAVALUONNOS 2016



Kaivoksen kaava-alue

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

Hannukainen
vanha piiri
1,1 km²

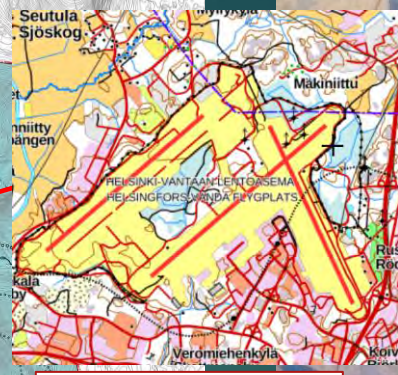
Hihnakuuljetin
8 km

Jätevesi putkella
Muonionjokeen,
rautatie

Kaivospiiri

Kaivospiiri

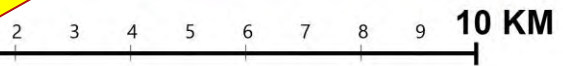
kaivoskaavan raja



Helsinki Vantaa
lentokenttä 15 km²

Kaivoskaava-alue, jos
Ylläksen päällä

Kaivospiirin sisälle mahtuu kaksi Helsinki-Vantaan lentokenttää!



YLLÄKSEN ALUEEN OSAYLEISKAAVA 2008 JA
HANNUKAISEN KAIVOKSEN OSAYLEISKAVALUONNOS 2016



Vertailu AITIK kuparikaivos, Gällivare, Ruotsi



Avolouhos 2,8 km²

Hannukainen samankokoinen,
avolouhokset = 2,84 km²



AITIK mainosvideo, klikkaa:

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

Koko Kolarin kirkonkylä mahtuu avolouhokseen

Sivukivikasa nähtynä Kuertunturilta (400 milj. tonnia)



Hannukainen Miningin kuva (virheellinen zoom kulma, jotta se näyttäisi pienemmältä!)





Suojavalli

Tilanne ennen suojavallia (Northland)

Hannukaisen viranomaisneuvottelussa 30.1.2013 todettiin mm. (Ramboll):

"Hannukaisen kylän alue on määritelty asemakaavoitettavaksi. Kaivosalue sijoittuu lähelle nykyistä kylää.

Kaivoksen suunnittelun lähtökohtana on ollut, ettei asutusta olisi alle kilometrin etäisyydellä kaivoksesta".

Ja edelleen viranomaisneuvottelussa 21.5.2014 (Ramboll):

"Todettiin, että kaivoksen vaikutukset, melu, pölyn leijuma, tärinä, ylittävät loma-asuntoalueen terveellisyys vaatimukset. Siksi suunnittelussa edetään edelleen luonnoksen periaatteiden mukaisesti niin, että kaivoksen lähialueen maankäytön tulee muuttua ennen kaivoksen aloittamista".

Northland oli sopinut asukkaiden kanssa lunastuksesta, Hannukaiseen 1 km suoja-alue, jossa ei voi asua

Uuden kaivosyhtiön keksintö: Rakennetaan suojavalli – kiinteistöjä ei tarvitse lunastaa!

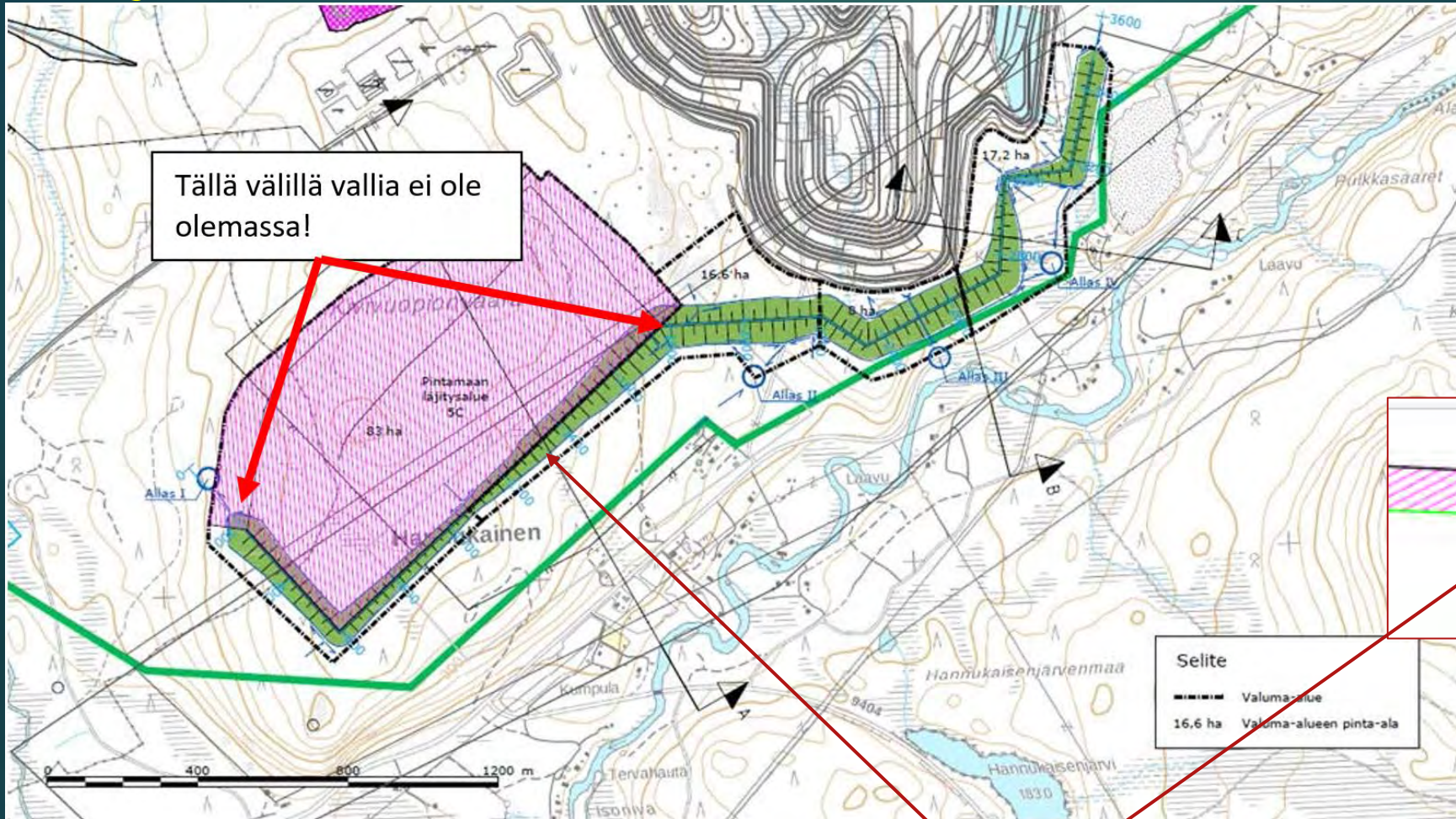
SUOJAVALLI

Suojavallin rakentaminen kaivosalueen ja Äkäsjoen rannalla sijaitsevien asuntojen väliin pienentää lähiasutukseen kohdistuvia melu-, pöly ja paineaaltovaikutuksia sekä pienentää lentokivien aiheuttamaa riskiä.

Hannukainen
Miningin
tiedote

Suojavallista tehtiin keskeinen elementti kaavoituksessa (mainitaan selostuksessa yli 70 kertaa)

Suojavallin suunnitelma (Ramboll)

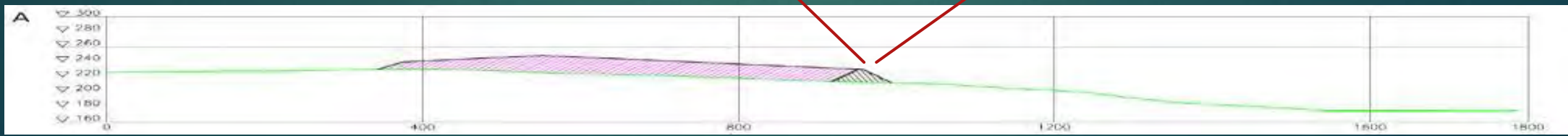


Tällä välillä vallia ei ole olemassa!

Valli on vain osa pintamaakasa



Selite
Valuma-alue
16,6 ha Valuma-alueen pinta-ala



Leikkaus A - A pintamaakasan kohdalla (yli 50% vallista)

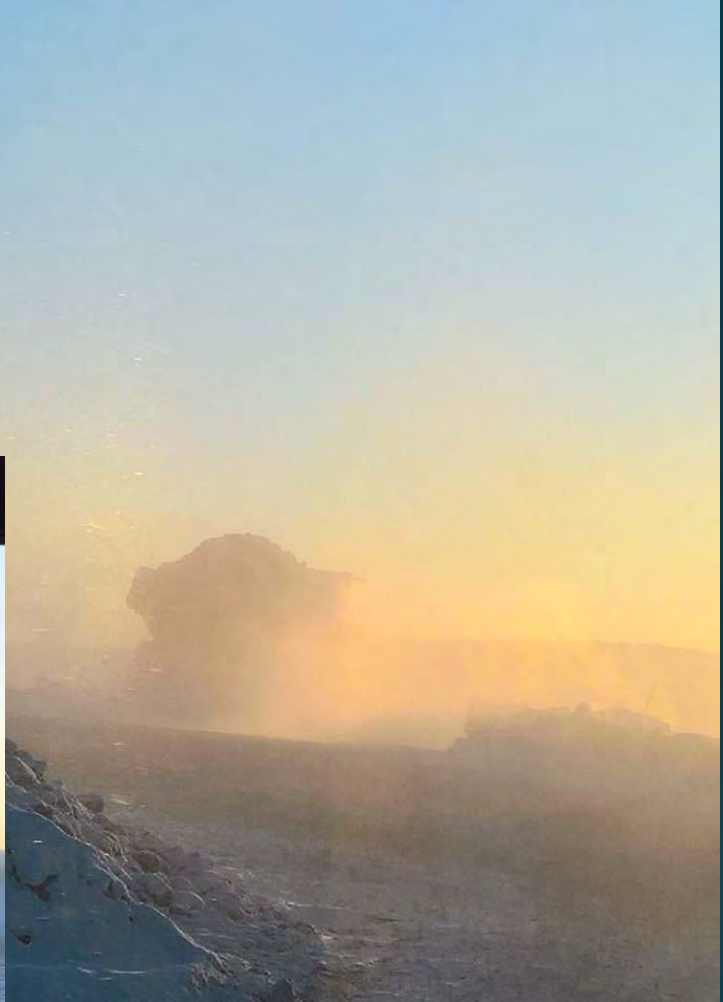
Pöly

Pölyn muodostuminen toiminnan aikana

Kuvat: Aitkin kaivos, Ruotsi tammikuu, - 10 °C

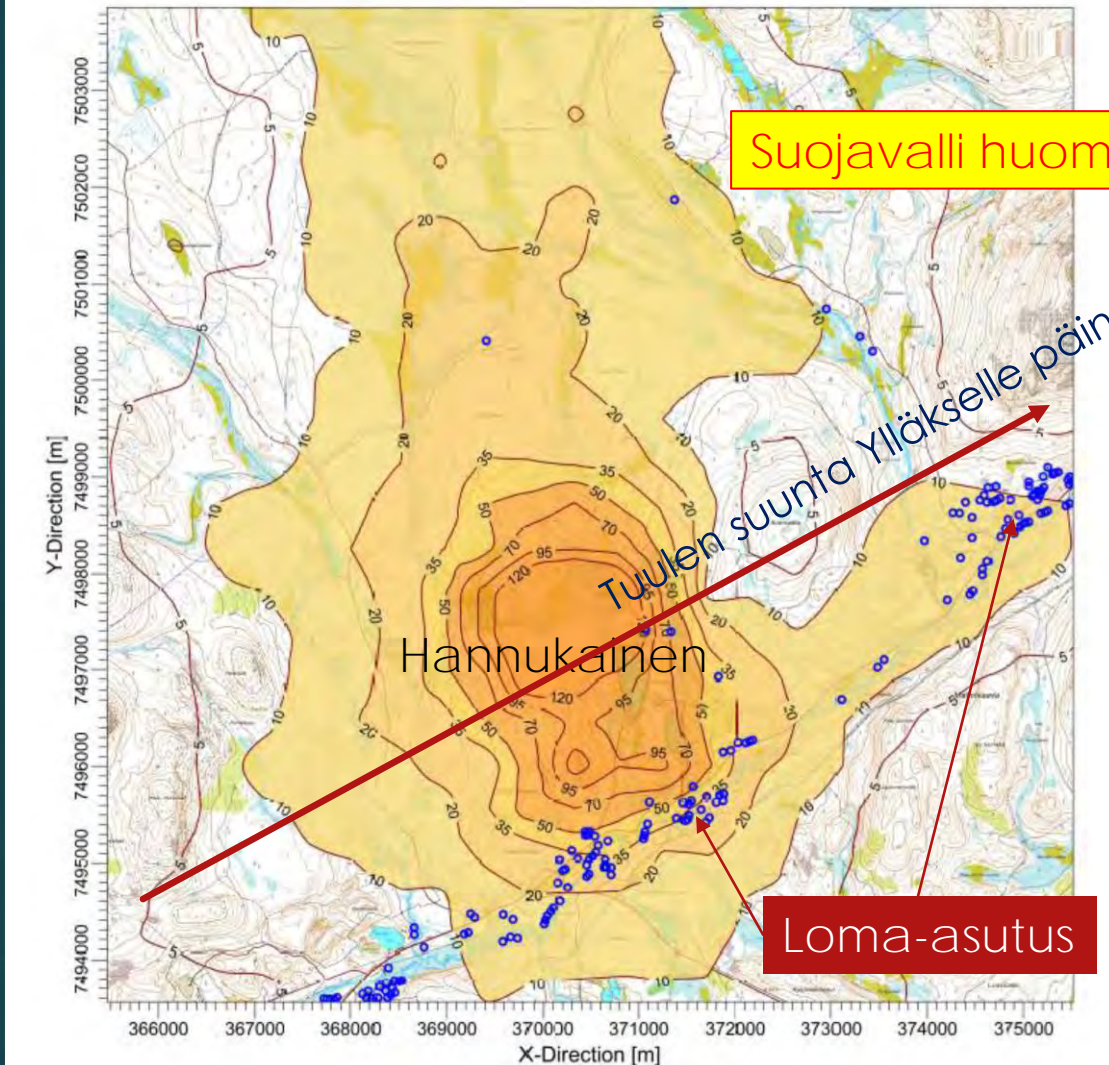
Pölyn torjunta ei onnistu varsinkaan talvella

Pölynsidonta-aineiden käyttö lisää vesistökuormitusta!



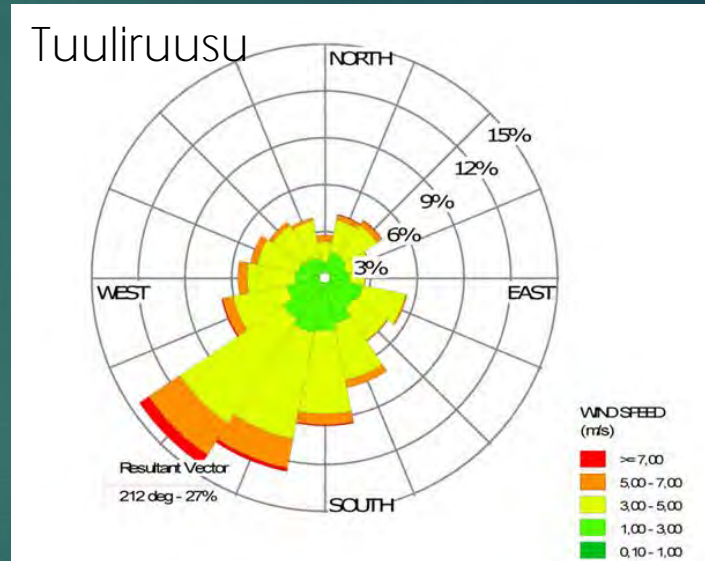
PM₁₀ pölyn leviäminen toiminnan aikana

Liite 4: Hannukaisen kaivostoimintojen aiheuttamat korkeimmat vuorokausipitoisuudet (PM₁₀, µg/m³).



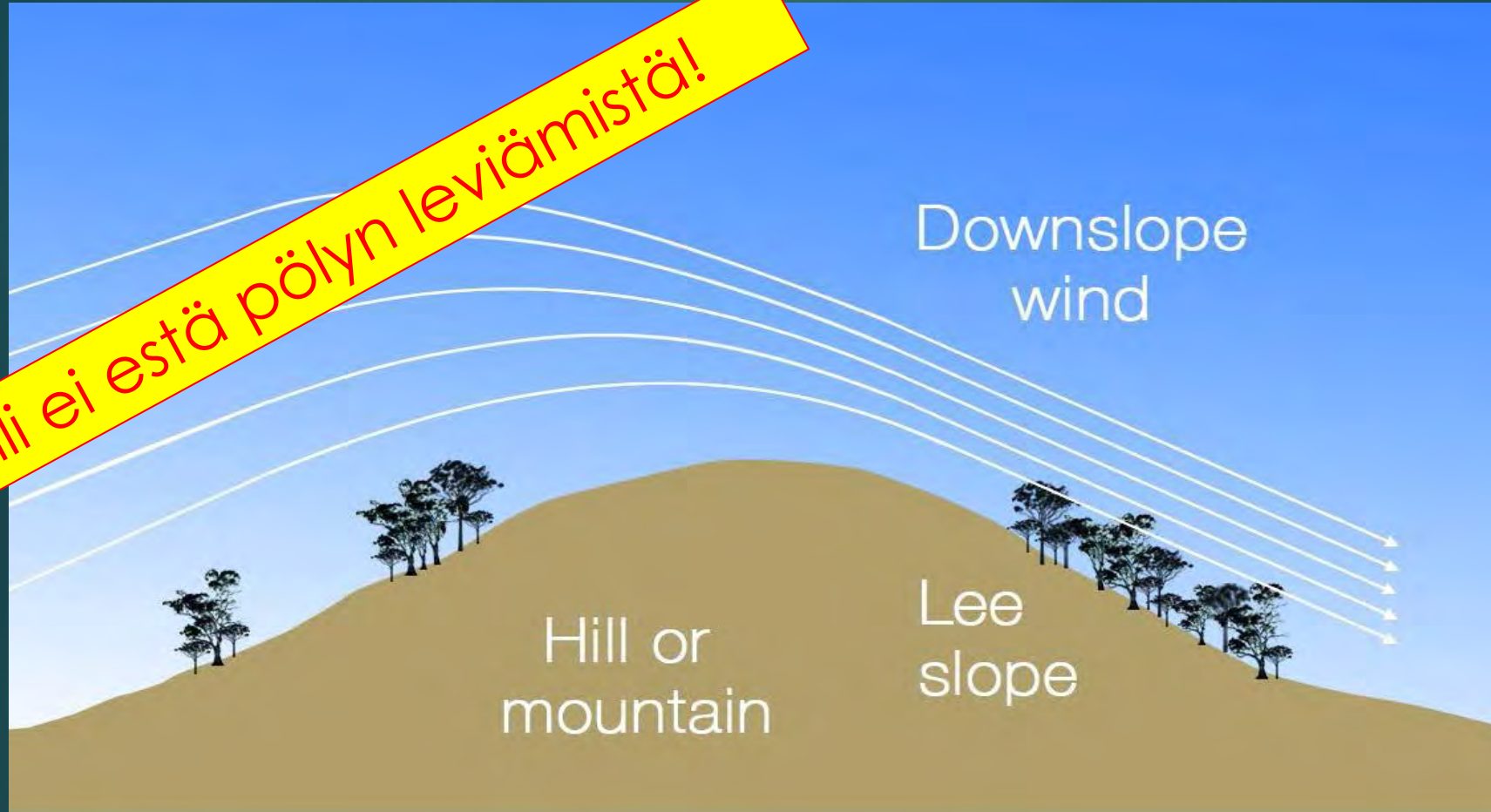
Suojavalli huomioituna

Mallissa vain PM₁₀ partikkelit
PM_{2,5} on jätetty mallintamatta!



Räjätysten pölyä ei ole mallinnettu,
"koska se on niin lyhytaikaista"

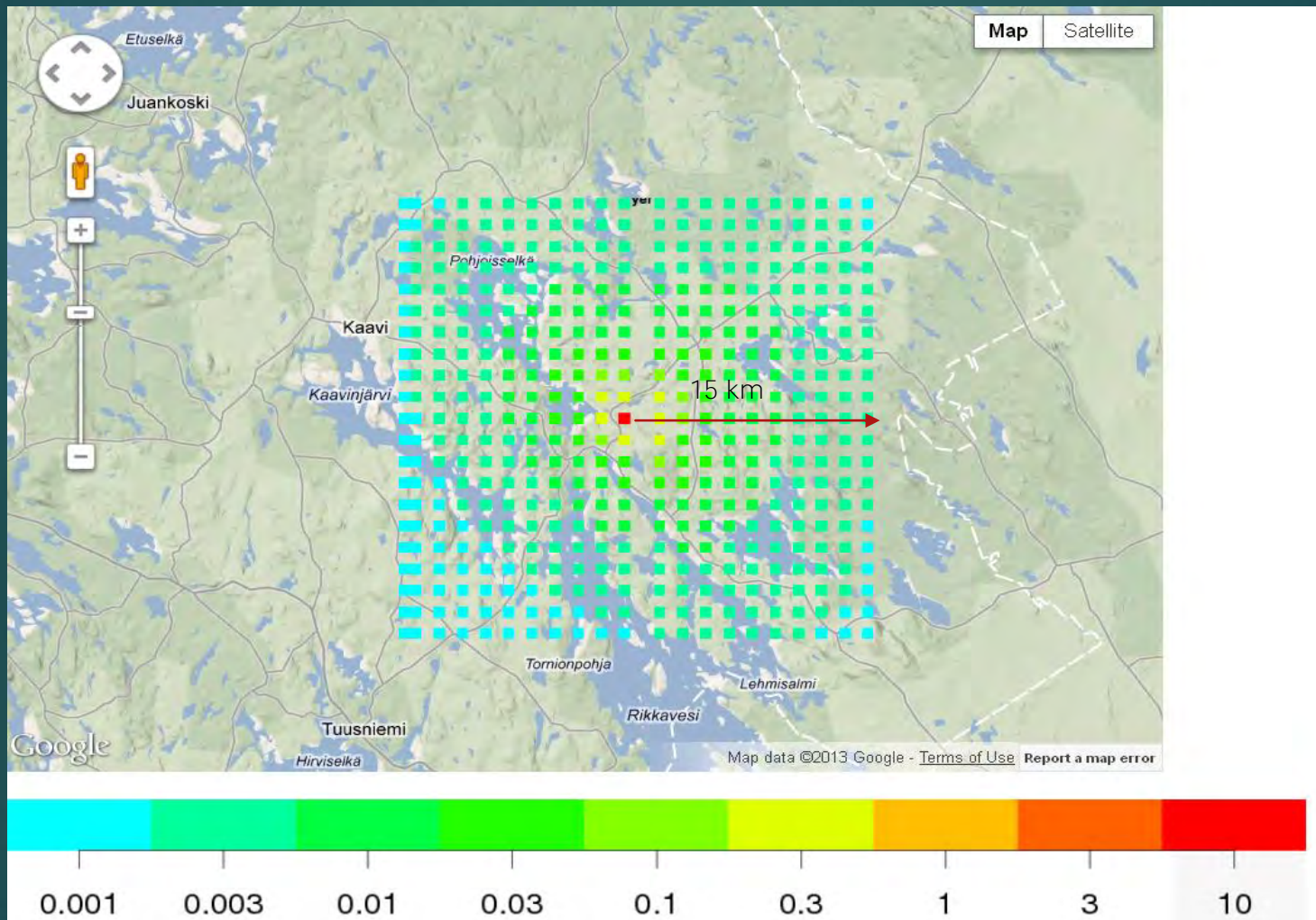
Tuulen käyttäytyminen vallin kohdalla



Tuulen voimakkuus kiihtyy kukkulan suojan puolella (Viite: Australian Government Bureau of Meteorology. Research: how mountain waves can escalate bushfires, 04 April 2017)

PM_{2,5} pölyn leviäminen, esimerkki Luikonlahti

Luikonlahden toiminta on vain pieni murto-osa Hannukaisesta!



Minera-malli
PM_{2,5} hiukkasille

Pöly leviää hyvinkin
yli 15 km

Luikonlahden kaivoksen ja rikastamon pienhiukkaspäästöjen aiheuttama vuosikeskiarvopitoisuuden nousu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) kaivoksen ympäristössä. Jokainen neliö kuvastaa yhden neliökilometrin keskimääräistä pitoisuutta.

Ylläksen alueen
valtti – miten käy,
jos kaivos tulee?

**GET SOME
WORLD'S
CLEANEST
AIR**



YLLÄS

*Eight seasons. Seven fells. Two villages.
One national park with the world's cleanest air.
Explore and discover throughout the year in Ylläs, Lapland, Finland.*

www.yllas.fi



Räjähäylyksistä ja lentokivistä

Esimerkkejä räjäytyksistä, jotka ovat Hannukaisen kaltaisia

Hannukainen käyttää 100 – 200.000 kg räjähteitä per panos (1 – 2 kert./viikko)
10.000.000 kg vuodessa
(ammoniumnitraatti)



[Lisää räjähdysiä, klikkaa:](https://www.youtube.com/watch?v=KskBRHAlmDg)
<https://www.youtube.com/watch?v=KskBRHAlmDg>

Vertaa: Beirutin pamaus oli 2.700 tonnia ammonium nitraattia!

Lentokivet kirjallisuuden mukaan

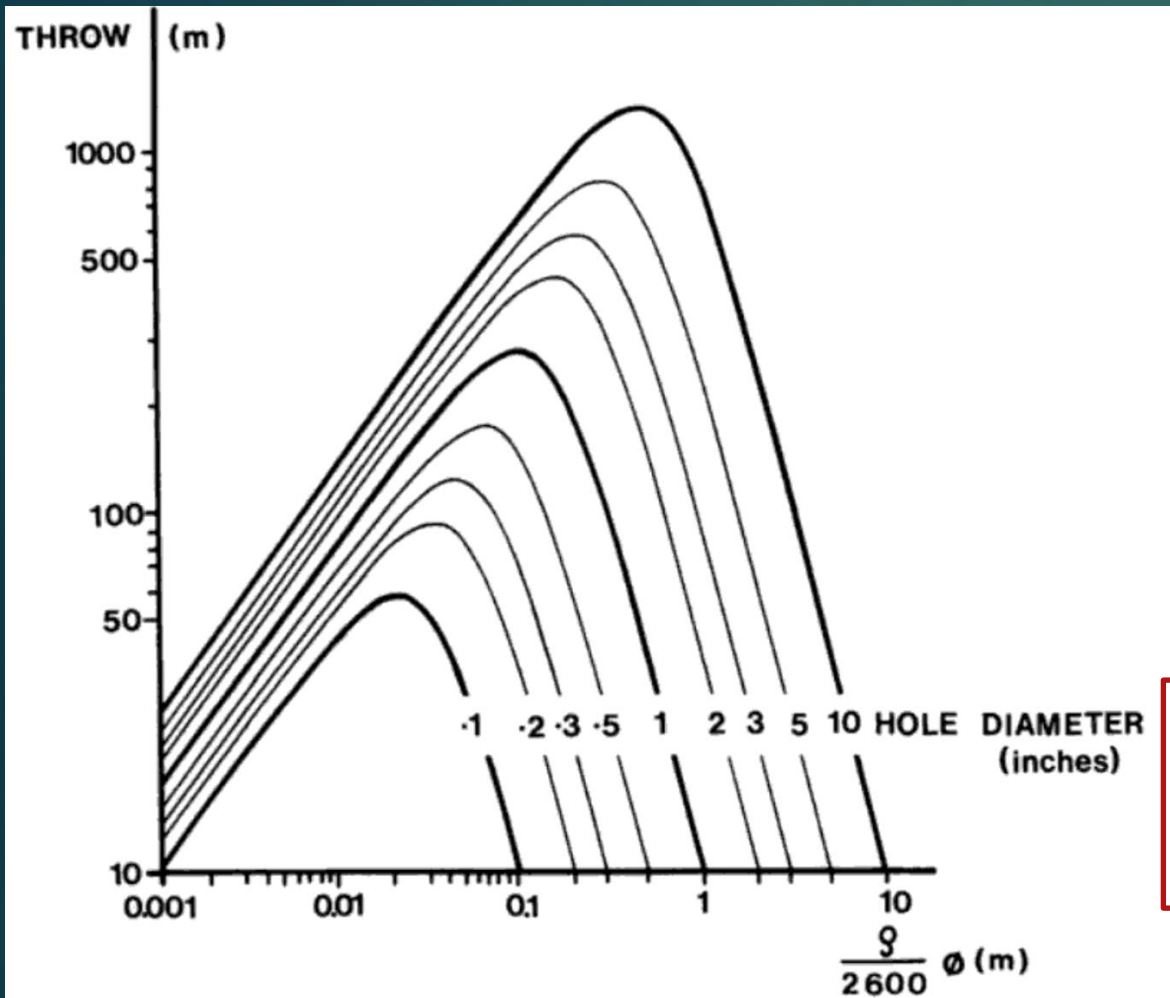
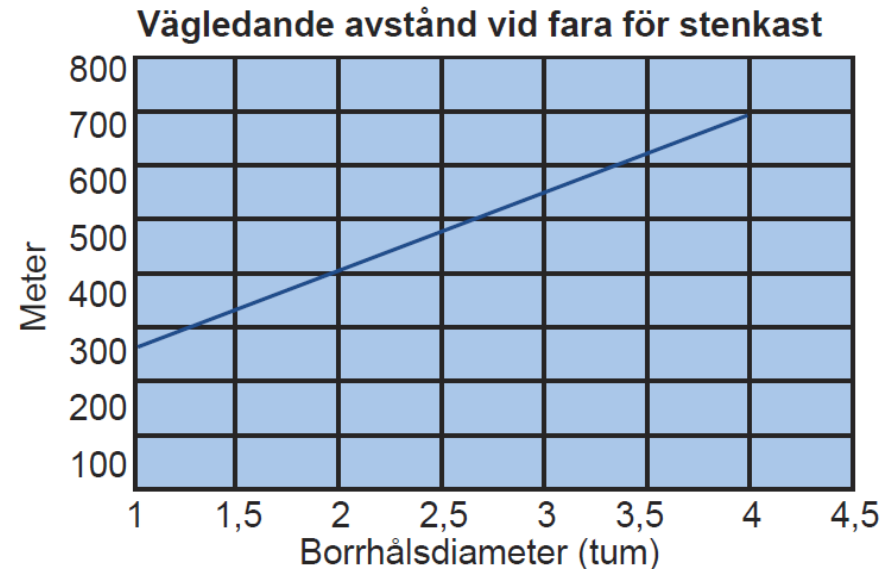


Figure 12.10. Calculated maximum throw vs. boulder size with borehole diameter as a parameter.



Viite: Orica Mining Services: Borrbarhet, sprängbarhet och kastrisk

From Figure 12.10 and Equations 12.12 and 12.13, it is shown that some boulders are thrown quite far. For example, with 254 mm (10 in) drillholes, the maximum throw is about 1200 m with the stone diameter of half a meter. This means that very large areas must be evacuated to avoid accidents. People within this area must be protected against flyrock, no matter what the cost. Since the enclosed area is great, the probability

Käännös: "10 tuuman porareijällä on max. lentomatka 1200 metriä puolen metrin halkaisijan kivillä"

Lentokivi, esimerkki

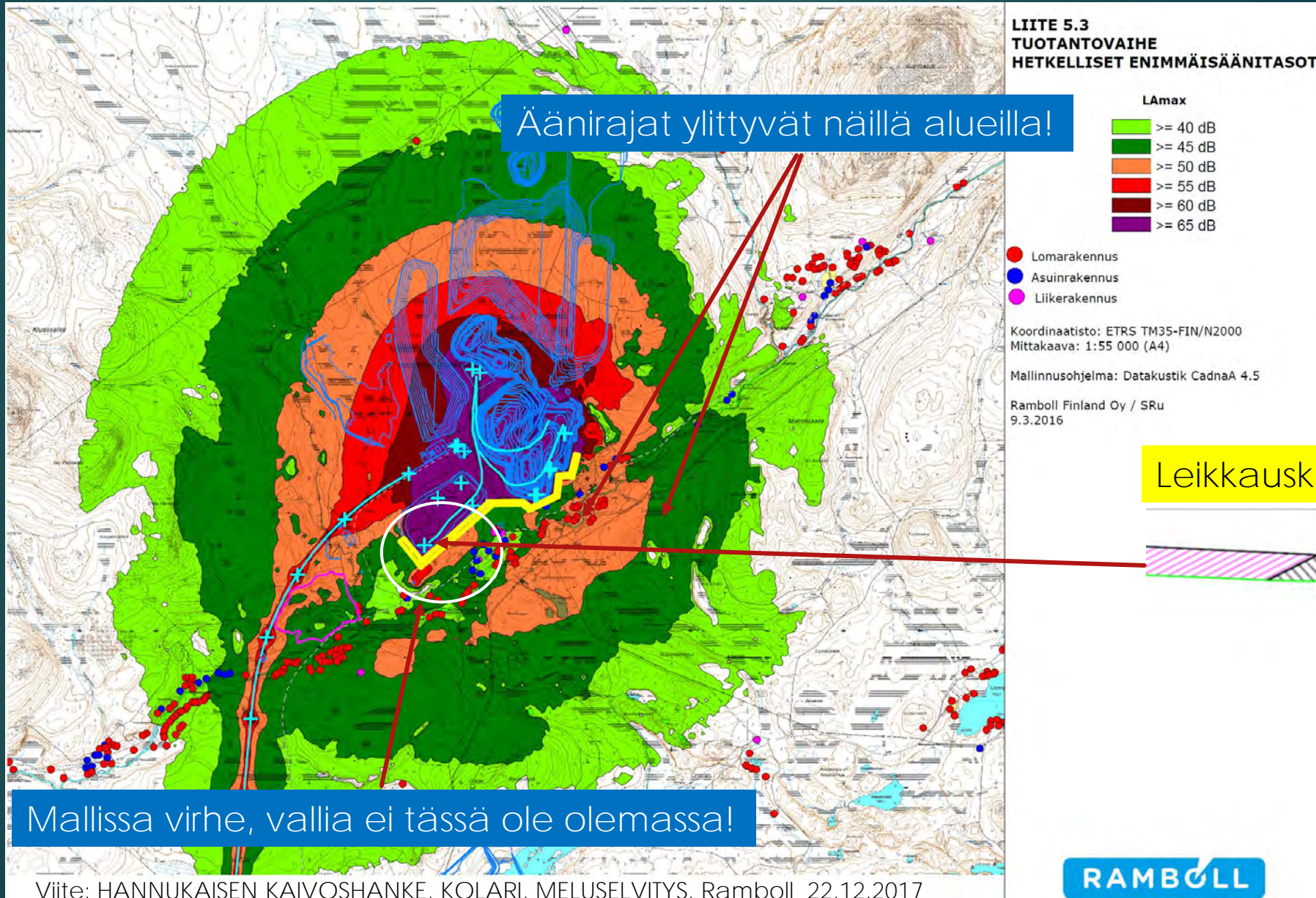
320 Chapter 12. Flyrock



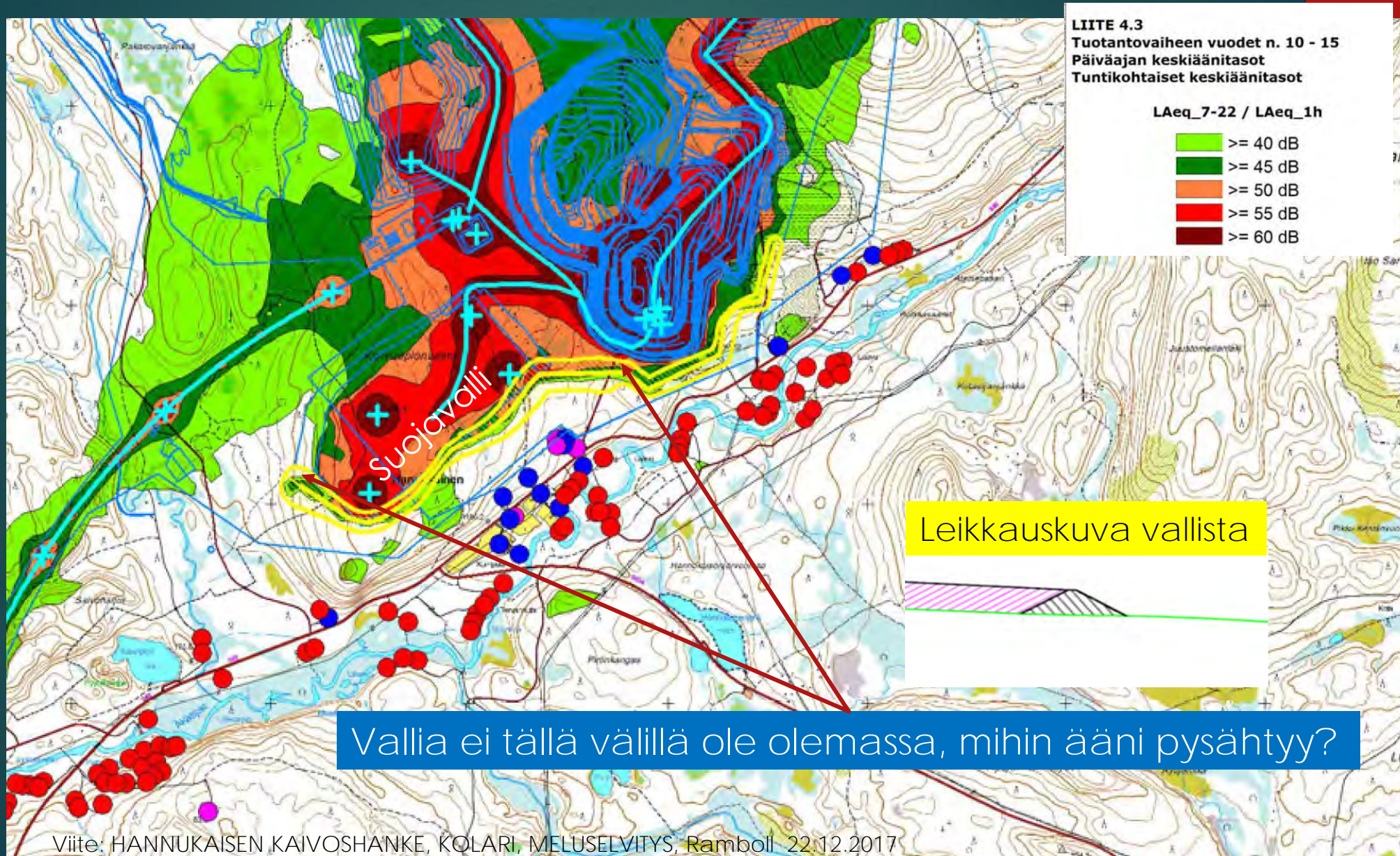
Figure 12.1. Flyrock can be thrown remarkable distances. This 3 ton **boulder** was thrown more than 300 m from the blast.

Äänitasot

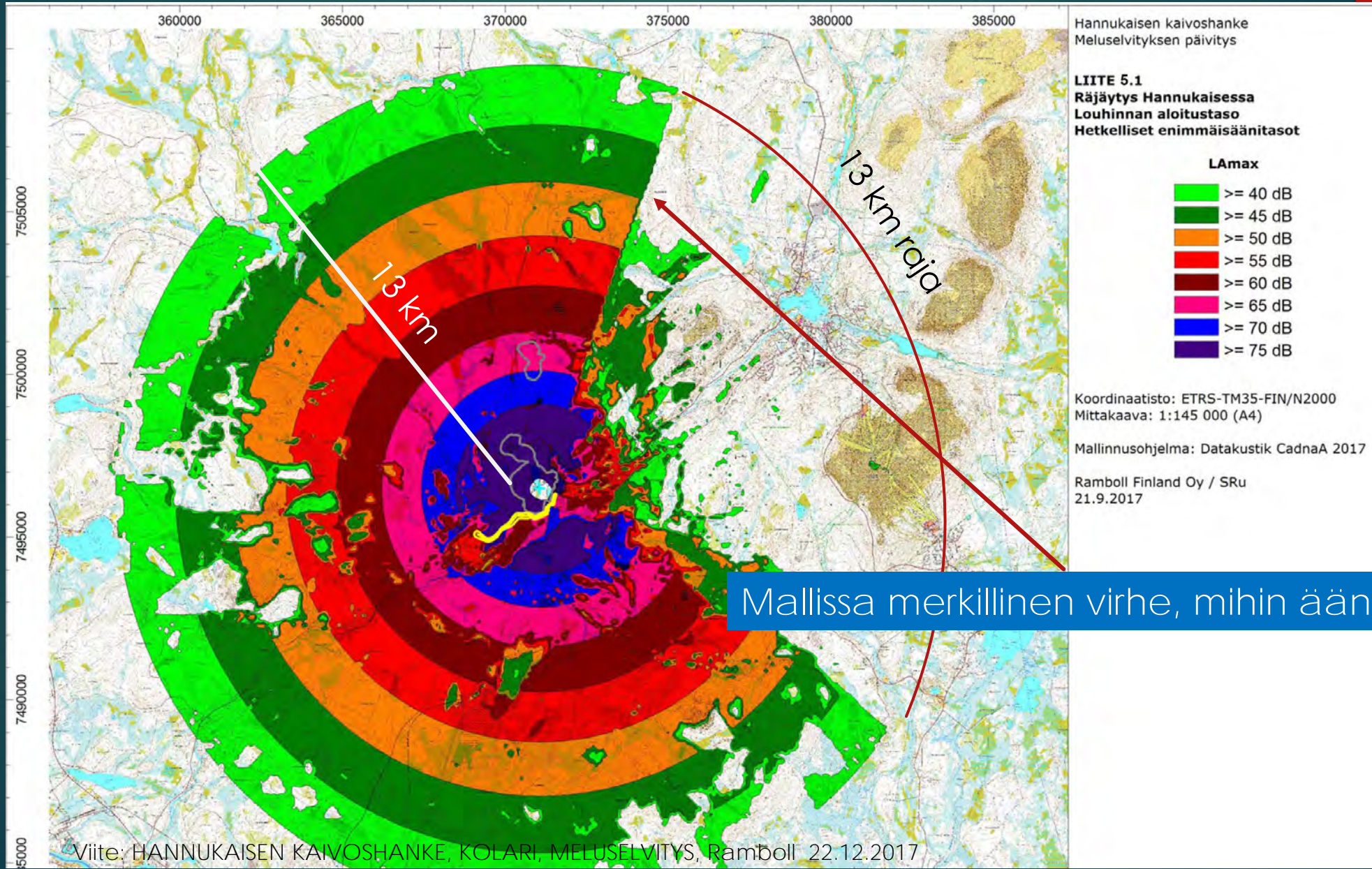
TUOTANTOVAIHEEN ENIMMÄISÄÄNITASOT



Vakavia virheitä kaivosyhtiön mallinnuksissa



Äänitasot räjäytyksessä



Ruotsissa, esim. Boliden AITIK, antaa seuraavia turvaetäisyyksiä

- Lentokivet 1.000 m (Aitik päälouhos 1.200 m)
- Tärinä 1.400 m
- Paineaalto 1.400 m
- Melu > 40 dB 500 – 1.000 m
- Vahinkoja rakennuksille 975 m
- Pöly Ei tarkkoja laskelmia, mutta turvaetäisyys min. 1.400 m

Johtopäätös vallista

Miten on mahdollista, että tämän laakean ja osin olemattoman vallin ansiosta kaikki haittavaikutukset ovat hävinneet? Tälle ei löydy mitään tieteellistä perustelua.

Vallista ei ole mitään hyötyä, päinvastoin, se lisää maasta irtoavan pölyn määrää. Myös ääni kulkeutuu Ylläs kaava-alueelle länsi – koillistuulella voimakkaampana, kuin ilman vallia. Valli ei estä lentokiviä, paineaaltoja, tärinää eikä vahinkoja rakennuksille!

Suunnitelma on vastoin MRL 39 §:n 2 momenttia.

Ilman vallia olisivat edes puut suojana.....



Asbestiriski

Aikaisemmat tutkimukset

- ▶ Jo GTK:n tutkimuksissa 1980 ja 1990 luvulla on yleisesti tunnettua, että Kolarin mineraaleissa esiintyy runsaasti tremoliittia ja aktinoliittia, jotka ovat potentiaalisia asbestimineraaleja

Viite 1: Geological Survey of Finland, Bulletin 318. THE PRECAMBRIAN GEOLOGY AND SKARN IRON OIRES OF THE RAUTUVAARA AREA, NORTHERN FINLAND, GTK 1982

Viite 2: Jukka Väänänen, Kolarin ja Kurtakon kartta-alueiden kallioperä, GTK 1998

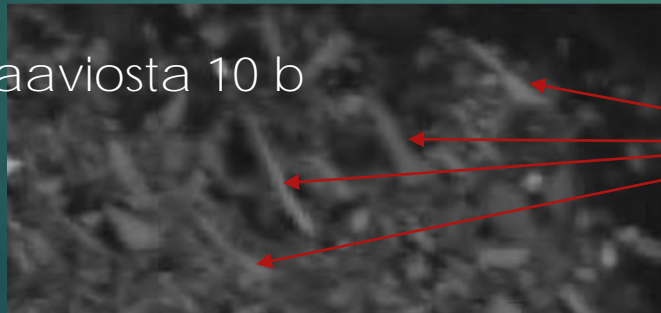
ASBESTI SALATUSSA KOERIKASTUSRAPORTISSA

KUITUMINERAALIT JA NIIDEN KIDEASU NÄYTTEISSÄ

Näytteissä oleva potentiaalinen kuitumineraali on aktinoliitti (0,01–8,36 %). Aktinoliitin kideasu näytteissä ei muodosta näkyviä kuituja, mutta pienen hiukkaskoon vuoksi esitetään kuitenkin lisätutkimuksia muilla menetelmillä. Erikseen näkyvissä aktinoliittirakeissa näkyy pyöristynyt muoto (kaavio 10a). Suurin osa aktinoliitista on kuitenkin agglomeraateissa (kaavio 10b), eikä niiden yleinen kideasu ole varma.

MLA-analyysin perusteella näytteiden aktinoliitin yleinen kideasu ei täytä kuitumaisten asbestimineraalien vaatimuksia (pituus-leveysuhde $\geq 3:1$).

Ote kaaviosta 10 b



Pituus-leveys $> 3:1 \Rightarrow$ Asbestikuitu?

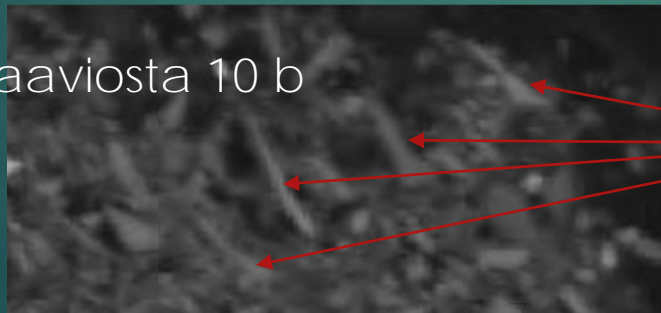
ASBESTI SALATUSSA KOERIKASTUSRAPORTISSA

KUITUMINERAALIT JA NIIDEN KIDEASU

Näytteissä oleva potentiaalinen kuitumineraali on aktinoliitti (0,01–8,36 %). Aktinoliitin kideasu näytteissä ei muodosta näkyviä kuituja pienen hiukkaskoon vuoksi **esitetään kuitenkin lisätutkimuksia** muilla menetelmillä. Näytteeseen näkyvissä aktinoliittirakeissa näkyy pyörästynyt muoto (kaavio 10a). Suurissa aktinoliitista on kuitenkin agglomeraateissa (kaavio 10b), **eikä niiden yleinen kideasu** MLA-analyysin perusteella. Näytteiden aktinoliitin yleinen kideasu ei täytä kuitumaisten asbestimineraalien kriteereitä (pituus-leveys $\geq 3:1$).

**Asbestista ei ole riittävästi tietoa!
GTK esittää lisää tutkimuksia**

Ote kaaviosta 10 b



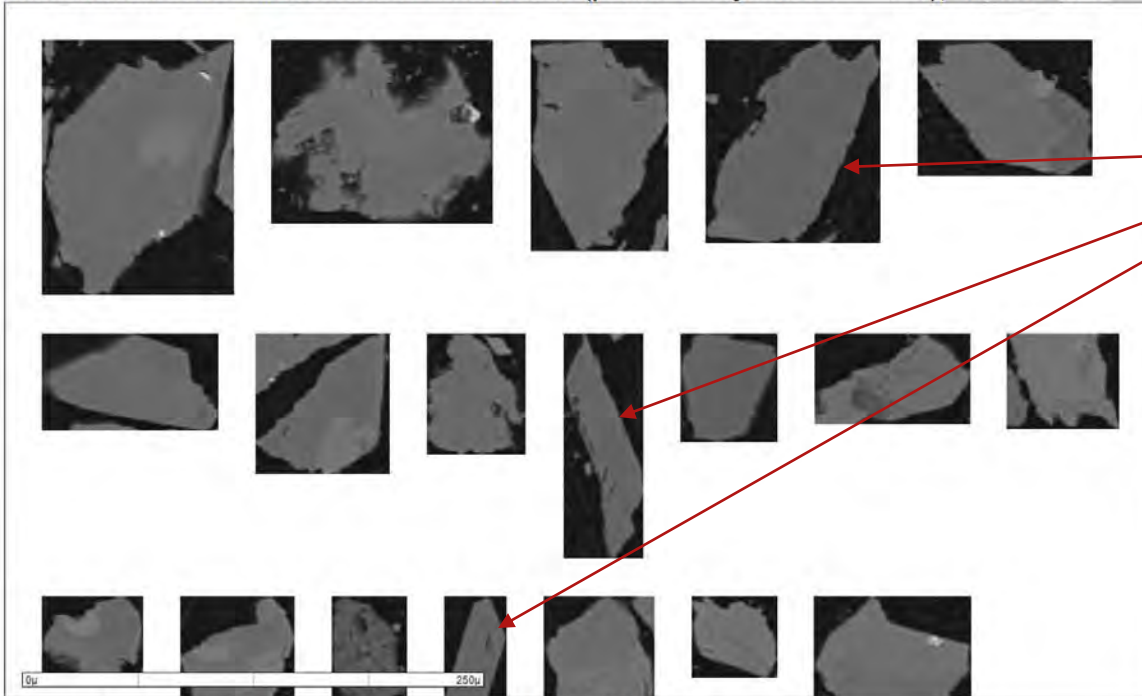
Pituus-leveys $> 3:1$ => Asbestikuitu?

Ote GTK:n koerikastusraportista 2017

KUITUMINERAALIT JA NIIDEN KIDEASU NÄYTTEISSÄ

Näytteissä olevat potentiaaliset kuitumineraalit ovat serpentiniitti (maks. 0,01 %) ja aktinoliitti (maks. 2,5 %). Niiden kideasu näytteissä ei muodosta näkyviä kuituja, mutta pienen hiukkaskoon vuoksi esitetään kuitenkin lisätutkimuksia muilla menetelmillä.

MLA-analyysin perusteella näytteiden aktinoliitin ja serpentiniitin yleinen kideasu ei täytä kuitumaisten asbestimineraalien vaatimuksia (pituus-leveysuhde $\geq 3:1$), ks. kaavio 9.



Kaavio 9. Aktinoliittirakeet näytteessä OK15536 LIMS.

Tämäkö "pyörästynyt" muoto??

Usempi rae on $> 3:1$, eli asbestin määritelmä täyttyy

OTTEITA TYÖTERVEYSLAITOKSEN ASBESTIOHJEISTA 1

”Työterveyslaitoksen asiantuntijapalvelun yhteydessä on viime vuosina mitattu korkeita ilman asbestikuitupitoisuuksia useilla kaivoksilla, ja **asbestiongelma on usein tullut yllätyksenä kaivosten henkilöstölle**. Lisäksi asbestiriskien arviointi on kaivoksilla selvästi haasteellisempaa kuin rakennustyömailla, joten työntekijöiden suojelemiseksi kaivosten asbestiriskien hallintaohjeille on selvää tarvetta”.

OTTEITA TYÖTERVEYSLAITOKSEN ASBESTIOHJEISTA 2

”Kaivostoiminnassa pienetkin asbestiesiintymät voivat aiheuttaa merkittävää asbestialtistumista, koska kuitumaisen kiven käsittely tuottaa enemmän pölyä kuin ei-kuitumaisen. Tällöin ilman asbestipitoisuudet voivat kohota nopeasti yli sitovan raja-arvon, ja **ohuet kuidut myös pysyvät ilmassa pitkään.**”

”Vakavimmat asbestin aiheuttamat sairaudet ovat keuhkosyöpä, kurkunpään syöpä ja keuhkopussin syöpä. **Syöpää aiheuttavalle altistumiselle ei ole turvallista alarajaa**, ja syövän riski suurenee altistumisen lisääntyessä.”

Kaivoksen naapurina asuville asukkaille ei esitetä mitään suojavaatimuksia

Asbestiongelma lähialueilla

- ▶ Kevitsassa asbestia esiintyy, tuli yllätyksenä. Inarilainen lehti 2.5.2021: <https://www.inarilainen.fi/i ihmiset/jarmo-vaihtoi-kevitsan-kaivoksen-autodiagnostiikka-ivaloon-6.249.1977598.3d98cd6e50>
- ▶ ”Aika tärkeistä jutuista siellä on kuitenkin kyse, kuten pölyltä suojautumisesta, kun siellä on asbestia ja kaikkea. Melukin on melkoinen ja kaikille tällaisille epäkohdille pitäisi yrittää tehdä jotakin. Eläkeikään asti jos paiskii töitä kaivoksella, niin kyllä siinä on syytä käydä säännöllisesti terveystarkastuksissa ja pitää kontrolloida, onko keuhkot altistuneet pölylle.”
- ▶ Toinen viite: <https://www.lapinkansa.fi/kevitsa-ei-korvannut-altistumista-asbestille-kaivo/3574819>
- ▶ Kittlän Suurkusikossa asbestia esiintyy (luottamuksellinen tietolähde)
- ▶ Kaunis Ironilla (Pajala) asbestia esiintyy (tieto Länsstyrelsen). Kallioperässä paljon aktinoliittia ja tremoliittia
- ▶ Missään näistä kaivoksista asbesti on ollut mainittuna YVA:ssa eikä lupahakemusvaiheessa

JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

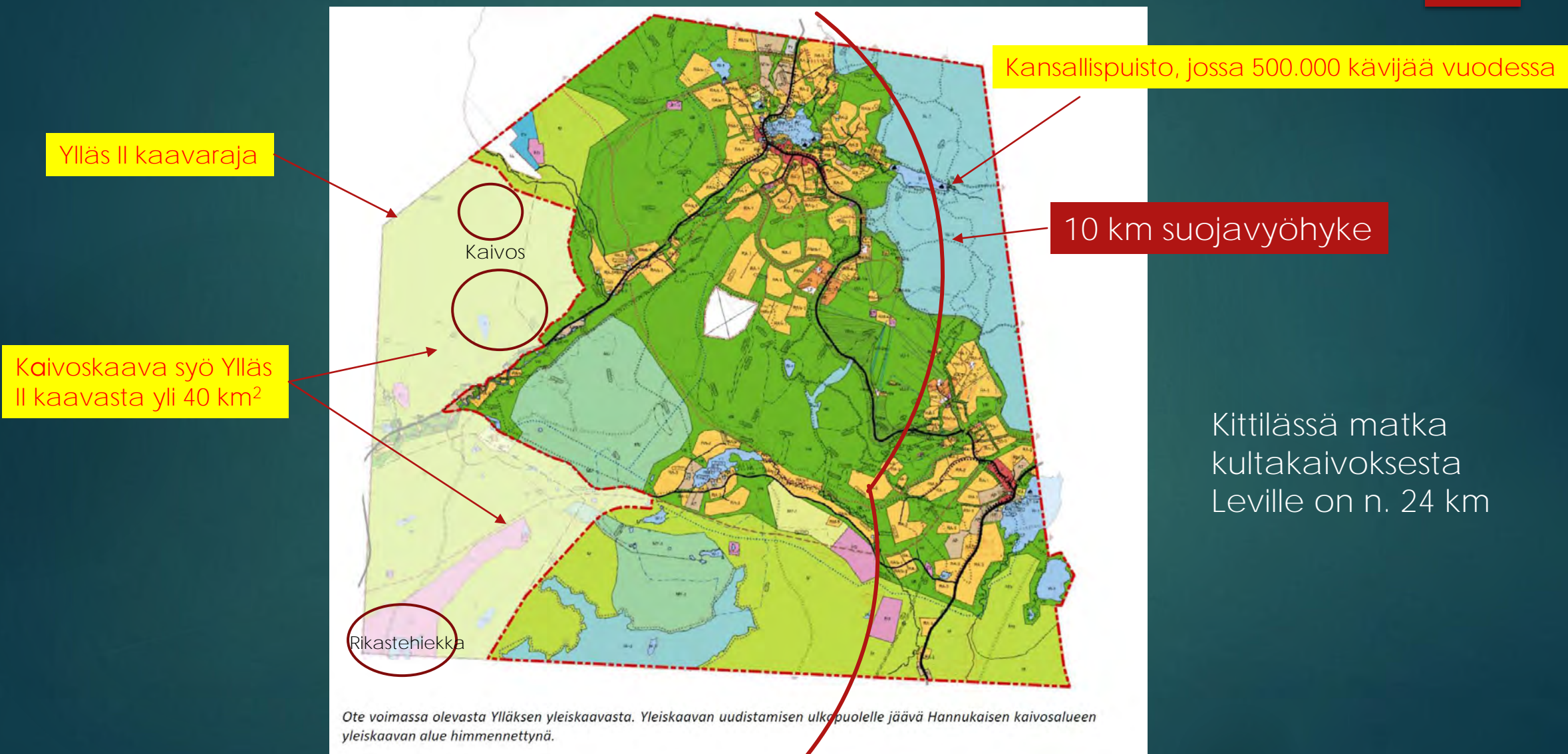
- ▶ Kaivoksen vaikutusta ei voida jättää Ylläs III kaavoituksessa huomiotta. Kaavan sisältövaatimukset eivät toteudu.
- ▶ Kaivoskaavan ja Ylläs III kaavan väliin tarvitaan riittävä suoja-alue. Pölyvaikutuksen johdosta sen tulisi olla jopa vähintään 15 km (Kittilässä jopa 24 km).
- ▶ Hannukaisessa ei voi asua terveellisesti ja turvallisesti. Lentokivien suojavyöhyke vähintään 1 km.
- ▶ Tuulimyllyillekin on yleisesti määrätty 2,5 – 4 km suojavyöhyke
- ▶ Miten Kolarin jättikaivokselle riittää 170 m kaivospiirin rajasta?
- ▶ MRL 39 mukaan kaavan sisältövaatimukset eivät toteudu, mm:
 - 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;

JOHTOPÄÄTÖKSIÄ 2

► Tässä tilanteessa on syytä laatia kaksi kaavavaihtoehtoa:

1. Kaivoshankkeen lupaprosessi jatkuu pitkään, kaivos ei kuitenkaan tule (investoinnit jäissä)
2. Taantumiskaava, jos kaivos tulee (matkailun voimakas supistuminen)

Jos tarvittaisiin vain 10 km suojavyöhyke...



GAIA aluetalousselvitys v. 2017

- ▶ Kunta teetti aluetalousselvityksen kaivoksen vaikutuksista Kolarin talouteen v. 2017.
- ▶ Selvityksen johtopäätös:

“Sen minkä kaivos tuo, matkailu menettää”

Kittilän asenne

Kotimaa Helsingin Sanomat

Kittilä vahvisti kaivostoiminnan estävän kaavan Levin liepeille

Lapin Kansa 5.6.2019

Kittilän kunta vastustaa jyrkästi malminetsintää Levin läheisyydessä

Kittilän kunnanjohtaja Jämsen (viite Sompio lehti v. 2019): "Matkailun jäntevän kehittämisen ja investointien mahdollistamiseksi ovat Levin luontoarvot, kaavoitus ja maankäyttö avainasemassa. Siksi Tukesin hyväksymä malminetsintälupa Levin alueella aiheuttaa tulevassa maankäytössä epävarmuutta, koska alueen käyttö lupapäätöksen mukaisiin malminetsintätoimiin aiheuttaa huomattavan ympäristö- ja talousveden laaturiskin Sirkan kylän asukkaille ja Levin matkailualueen vesihuollolle ja matkailuelinkeinolle. "

Tyypillisiä kaivosuutisia

Kittilän kultakaivokselta ilmaan jo kaksi pölypilveä vuoden sisään

Hituran kaivoksesta leviää pölyä lähialueille

Nivalassa sijaitsevan Hituran kaivoksen rikastushiekka-alueelta leviävä runsas pöly haittaa lähialueiden asukkaita. Rikastushiekka-alueen

Sotkamon hopeakaivoksen typpipäästöt ovat ylittämässä ympäristöluvassa määrätyn rajan

Northlandin Kaunisvaaran kaivoksella epäillään päästövuotoja

Seurujoen suolapitoisuus nousee haitaksi lohikaloille ja saunojille

Kittilä ja Talvivaara – miksi vesi on kaivoksen vaarallisin aine



KIITOS!

Äkäsjoki