

**The report shown in this file states the feasibility of stone material for use as a sauna stone.
The study was conducted by Geological Survey of Finland.**

Studied rock type is used in following Harvia products manufactured by Sauna-Eurox OY that is part of Harvia Group:

- **AC4000** white decorative stone (5-10 cm diameter)

Etelä-Suomen yksikkö
M256E2011
Espoo

08.12.2011

Lausunto kiviaineksen soveltuvuudesta saunakäyttöön (VALTU)

Hannu Kujala



GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS • GEOLOGISKA FORSKNINGSCENTRALEN • GEOLOGICAL SURVEY OF FINLAND

PL / PB / P.O. Box 96
FI-02151 Espoo, Finland
Tel. +358 20 550 11
Fax +358 20 550 12

PL / PB / P.O. Box 1237
FI-70211 Kuopio, Finland
Tel. +358 20 550 11
Fax +358 20 550 13

PL / PB / P.O. Box 97
FI-67101 Kokkola, Finland
Tel. +358 20 550 11
Fax +358 20 550 5209

PL / PB / P.O. Box 77
FI-96101 Rovaniemi, Finland
Tel. +358 20 550 11
Fax +358 20 550 14

Y-tunnus / FO-nummer / Business ID: 0244680-7 • www.gtk.fi

Päivämäärä 08.12.2011

Tekijät Hannu Kujala		Raportin laji	
		Toimeksiantaja Sauna-Eurox Oy	
Raportin nimi Lausunto kiviaineksen soveltuvuudesta saunakäyttöön (VALTU)			
Tiivistelmä Sauna-Eurox Oy toimitti GTK:lle kiviainesnäytteen koodinimeltään VALTU. Näytteestä tehtiin ohuthietutkimus ja XRF-määrittely GTK:ssa ja asbestitutkimus Työterveyslaitoksella. Tutkimuksen perusteella kivi on dolomiittimarmoria, jossa on myös hieman kalsiittia. Asbestia ei esiinny. Sulfidimineraaleja ei kivessä ole. Tutkimuksen perusteella ei ole esteitä kiven käytölle saunakivenä.			
Asiasanat (kohde, menetelmät jne.)			
Maantieteellinen alue (maa, lääni, kunta, kylä, esiintymä)			
Karttalehdet			
Muut tiedot			
Arkistosarjan nimi		Arkistotunnus	
Kokonaissivumäärä	Kieli suomi	Hinta	Julkisuus ei julkinen
Yksikkö ja vastuualue ESY, Kallioperä- ja raaka-aineet VA 211		Hanketunnus 1420000	
Allekirjoitus/nimen selvennys Hannu Kujala <i>Hannu Kujala</i> Tutkimusassistentti		Allekirjoitus/nimen selvennys Hannu Mäkitie <i>H. Mäkitie</i> Erikoistutkija	

Näytteet ja tutkimuksen tarkoitus

Sauna-Eurox Oy toimitti tutkittavaksi kivinäytteen koodinimeltään VALTU. Tarkoituksena oli selvittää kiviaineksen koostumus ja soveltuvuus saunakäyttöön.

Makroskooppinen tutkimus

Kivi on väriltään puhtaan valkoinen. Rakenne on massamainen ja kivi on homogeeninen. Juonia tai sulkeumia ei esiinny.

Mikroskooppinen tutkimus

Näytteestä tehtiin kiillotettu ohuthie mikroskooppitutkimusta varten.

Kiven rakenne on suuntautumaton. Raekoko on 0.3-1.5mm ollen keskimäärin 1mm. Optisten ominaisuuksien perusteella kivi koostuu kahdesta karbonaattimineraalista, dolomiitista $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ja kalsiitista CaCO_3 . Asian varmistamiseksi näytteestä tehtiin röntgentutkimus (XRF). Sen perusteella kiven koostumus on 90% dolomiittia ja 10% kalsiittia. Tämän tutkimuksen tulos on liitteenä.

Haitallisten kuitumaisten mineraalien esiintyminen

Mikroskooppitutkimuksessa ei voitu havaita kuitumaisia mineraaleja. Työterveyslaitoksella tehtiin näytteestä asbestipitoisuustutkimus. Sen perusteella kivi ei sisällä asbestia. Työterveyslaitoksen lausunto on liitteenä.

Yhteenveto

Tutkittava kivinäyte on melko puhdasta puhdasta dolomiittimarmoria. Se on varsin homogeenista eikä sisällä haitallisia mineraaleja, joten ei ole esteitä sen käyttämiseen saunakäytössä.



Työterveyslaitos

TY-03/hl/1311-2011

ANALYYSIVASTAUS

04.11.2011

GEOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS
Hannu Kujala
PL 96
02151 ESPOO

NÄYTTEENNE, 24.10.2011

KOHDE: SAUNA-EUROX OY

Asbestipitoisuus

>5 µm kuituja (paino-%)

1. VALTU

<0,01

(SK)

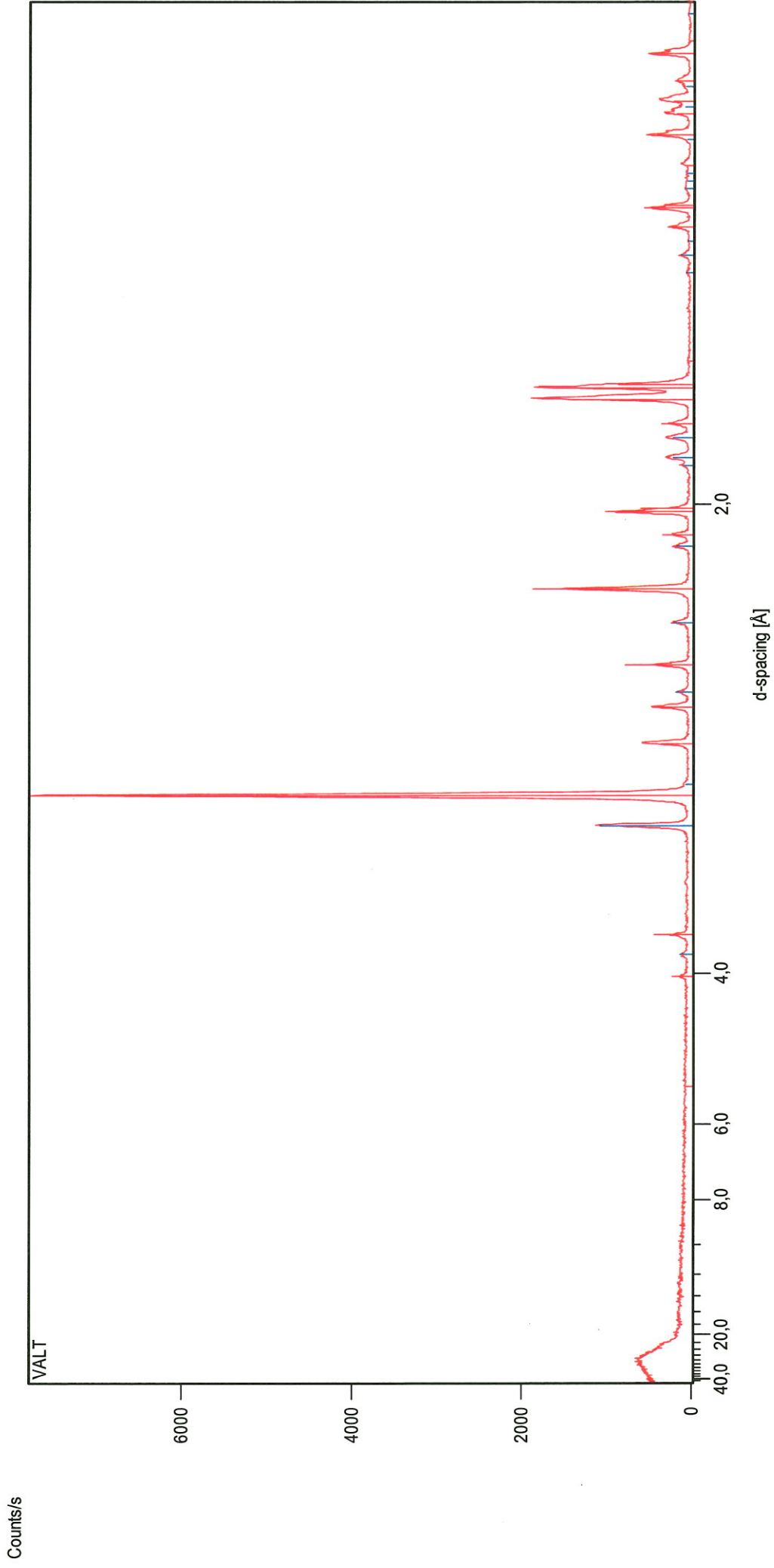
Analyysimenetelmä:

SK = Asbestin painopitoisuus elektronimikroskooppisesti kiviainesnäytteestä

TYÖTERVEYSLAITOS
Aerosolilaboratorio

Esa Vanhala
tutkija

Heli Lallukka
erityisasiantuntija



Peak List
01-073-2361; Ca Mg (C O3)2
01-072-4582; Calcite; Ca (C O3)

Excerpt from a transcription M256E2011 of the Geological Survey of Finland, dated 02.12.2011

STATEMENT OF FEASIBILITY OF A STONE MATERIAL (CODE VALTU) FOR USE IN SAUNA

MR. HANNU KUJALA

Geological Survey of Finland

P.O. Box 77

FI-96101 Rovaniemi, Finland

Tel +358 20 55011

Fax +358 20 550 14

GEOLOGICAL SURVEY OF FINLAND

Date 08.12.2011

Description sheet

Researcher Mr. Hannu Kujala

Principal Sauna-Eurox Oy

Statement of feasibility of stone material for use as a sauna stone.

Company Sauna-Eurox provided a stone sample under code name VALTU to the Geological Survey of Finland (GTK). The sample was silt tested and XRF-determined at the GTK, asbestos determination was conducted by the Finnish Institute of Occupational Health. Based on these surveys the stone is dolomite marble with fractional calcite, containing neither asbestos, or sulfide minerals. Based on these surveys the stone is very suitable as a sauna stone.

Unit and area of responsibility

ESY, bedrock and stone materials, 1420000

Mr. Hannu Kujala

Research assistant

Publicity

Not public

Mr. Hannu Mökitie

Specialist

Specimen and purpose of the research

Company Sauna-Eurox Oy delivered stone samples under code name VALTU with the purpose of clarifying its feasibility for sauna stone use.

Macrosscopic research

The color of the stone is pure white. Structure is bulky and the stone is homogenous. No threads or occlusions can be detected.

Microscopic research

The specimen was polished & fine sanded for a microscopic study.

The structure of the stone is unidirectional. Grain size is 0.3-1.5 mm with average of 1.0 mm. According to optic properties the stone consists of two carbonate minerals; dolomite ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) and calcite CaCO_3 . To ensure an x-ray study (XRF) was also conducted. Based on that the composition of the stone is 90% dolomite and 10% calcite. Graphic chart of the research is attached.

Appearance of hazardous fibrous structures

No hazardous fibrous structures could be detected in the microscopic study. No asbestos could be detected in the research conducted by the Finnish Institute Of Occupational Health. The statement is attached.

Summary

The specimen is fairly pure dolomite marble. It is homogenous and contains no harmful minerals so it can be used as a sauna stone.

The Finnish Institute Of Occupational Health

TY-03/h/1311-2011

ANALYSIS RESPONSE

04.11.2011

The Geological Survey Of Finland

Mr. Hannu Kujala

P.P. Box 96

01151 Espoo

YOUR SPECIMEN 24.10.2011

Principal Sauna-Eurox Oy (VALTU)

VALTU

Content of asbestos

>5um fibre (weight-%)

<0,01 (SK)

Method of analysis:

SK = weight percentage of asbestos in the specimen by electro microscopic study.

Finnish Institute Of Occupational Health

Aerosol physics laboratory

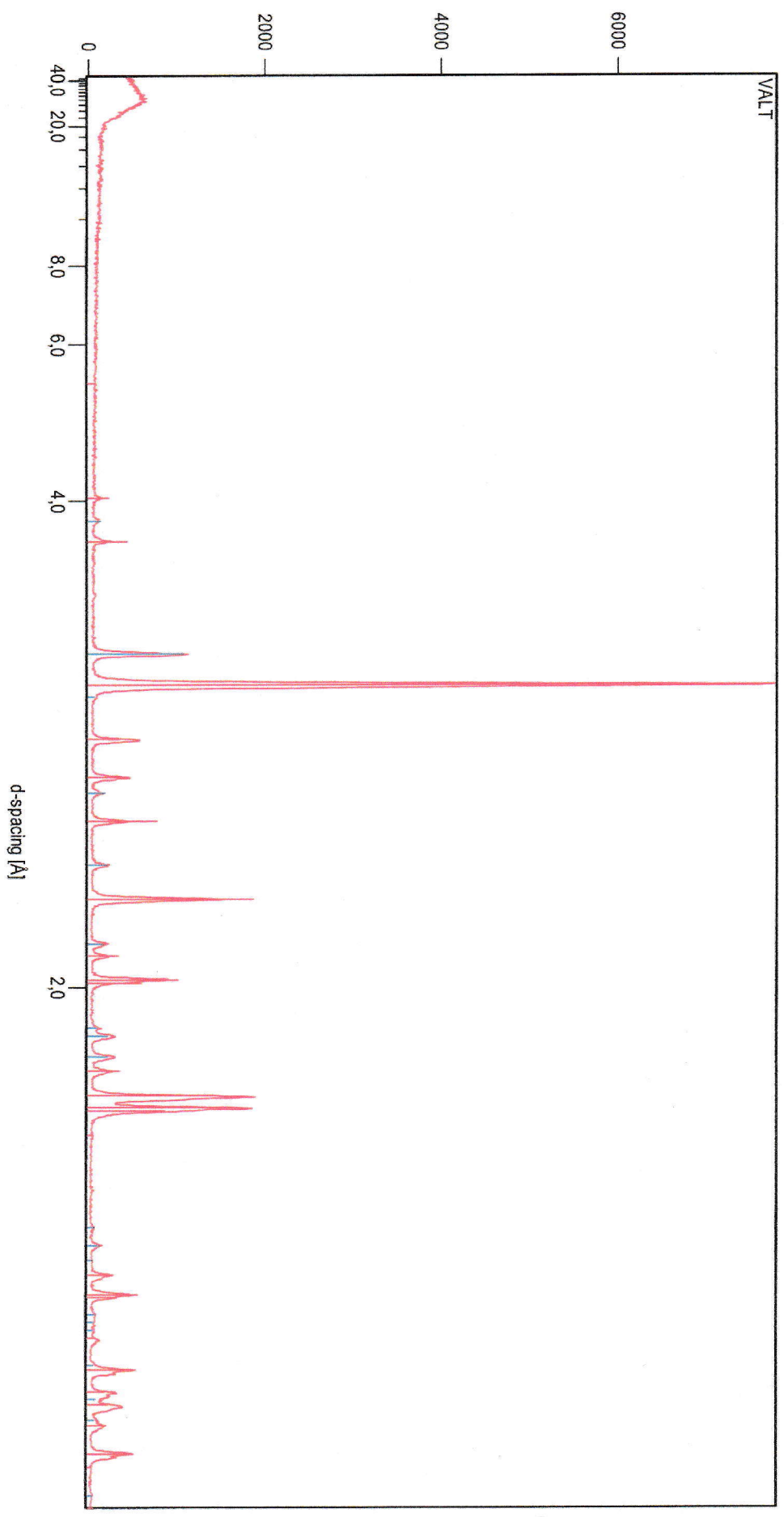
Mr. Esa Vanhala

Researcher

Ms. Heli Lallukka

Specialist

Counts/s



Peak List
01-073-2361; Ca Mg (C O3)2
01-072-4582; Calcite; Ca (C O3)