



Use of natural stone in the City of Lahti in southern Finland

Olavi Selonen

KIVI – STONE FROM FINLAND

Geotechnical report 19

Use of natural stone in the City of Lahti in southern Finland

YHTEENVETO: Luonnonkiven käyttö Lahdessa

Olavi Selonen
Åbo Akademi University
Faculty of science and engineering
Geology and Mineralogy
FI-20500 Turku, Finland
E-mail: olavi.selonen@abo.fi

ISSN 2489-3161
Layout: Sonck-Koota
Publisher: KIVI – Stone from Finland
Kasarmikatu 5, FI-15700 LAHTI
<https://kivi.info>

Front cover: The plinth and the stairs of the Lahti City Hall
are made in red rapakivi granite from Myrskylä
(*Rayham Red/Mahogany Red*). Photo: Olavi Selonen
Small photo: The Myrskylä granite. Photo: www.kivi.info

Kansikuva: Lahden kaupungintalon kivijalka ja portaat
on tehty Myrskylän punaisesta rapakivigraniitista
(*Rayham Red/Mahogany Red*). Kuva: Olavi Selonen
Pikkukuva: Myrskylän graniitti. Kuva: www.kivi.info

LAHTI 2022

CONTENTS

1	Introduction.....	2
2	Historical buildings	2
3	Current applications.....	4
3.1	Environmental construction	6
4	Statues and sculptures	8
	Acknowledgements	8
	References	11
	YHTEENVETO: Luonnonkiven käyttö Lahdessa	12
	Appendices	16

1 INTRODUCTION

“Natural stone”¹ is extracted from natural bedrock as large solid pieces and then further processed mechanically, e.g. by sawing and polishing into final products for use in construction. “Dimension stone” can be synonymously used for natural stone. Natural stone is rock formed in natural geological processes in contrast to fabricated stone-like artificial products such as concrete or brick, which are excluded from the definition of natural stone. Natural stones are applied in foundations, claddings, and interiors of buildings, for street and yard paving as well as for sculptures, monuments, and tombstones.

Natural stone has been used in the City of Lahti since the end of the 1800s. The first applications were foundations of buildings. At the beginning of the 20th century, natural stone was applied as plinths and façades of buildings with magnificent examples of the City Hall (1912), designed by architect Eliel Saarinen, and the KOP bank building (1913), designed by architect Vilho Penttilä. Modern applications of natural stone include façades of buildings and environmental constructions. Furthermore, there are statues and monuments made in solid natural stone in Lahti.

In this geotechnical report², I will present natural stone applications in buildings, environmental constructions, and monuments in Lahti. The historical and architectural data given on the buildings in this report is based on Niskanen (2000). The author has identified the rock types and the stone qualities in the objects if nothing else is indicated. The used stone qualities are described in App. 5.

2 HISTORICAL BUILDINGS

The first part of the Lahti Co-educational School building (No 2 Kirkkokatu Street) is designed by architect Vilho Penttilä and was built in 1899 (Fig. 1A). The school is the first neo-Gothic school building in Finland. A brick factory was established in Lahti for manufacturing bricks for construction of the building. The plinth of the building is made in locally quarried migmatite.

The Lahti Co-educational School building has been extended several times through history. Today, an impressive façade made in red rapakivi granite from Taivassalo (*Balmoral Red cg*) with a flamed finish can be seen towards the Rauhankatu and Lahdenkatu Streets (Fig. 1B). Next to this façade, there is also a wall in the same granite with a rock-faced finish.

The castle-like Lahden Kansanopisto school building (No 46 Harjukatu Street) was completed in 1906 with drawings by architect Henrik Helin. The school building was the first Art Nouveau style “stone building” in Lahti. The portal is realized in pointed red rapakivi granite from Myrskylä (*Rayham Red/Mahogany Red*) (Fig. 2) while the plinth is made in rock-faced Myrskylä granite and in a grey granite.

The Hollolan Säästöpankki bank building at No 8 Vapaudenkatu Street is designed by architects Valter Jung, Emil Fabritius, and Uno Alanco, and was completed in 1909. The decorative portal of the Art Nouveau styled building is made of grey granite³ (trondhjemite) from Uusikaupunki (*Birkhall Grey/Glencoe Grey*) (Fig. 3).

The House of Lahti Printing and Newspaper Ltd (currently the Pikkuteatteri House) is located at No 8 Loviisankatu Street. It is designed by architect Toivo Paatola and was completed in 1910. The building was damaged so badly during

1 See also App. 1 for definition and use of natural stone.

2 See App. 2 for a selection of applications in Lahti, App. 3 for the map of the City of Lahti, App. 4 for the map of Finnish place names, App. 5 for used stone qualities in Lahti and the English and Finnish commercial names, and App. 6 for additional photos.

3 In geological terms, this rock is a trondhjemite. For geological and industrial classification of rocks, see Table in App. 1. In this report, I follow the industrial classification. The proper geological rock name is given in parenthesis, if it differs from the industrial name, e.g. the Uusikaupunki granite (trondhjemite).



Figure 1. A. The first part of the Lahti Co-educational School building. B. The façade towards the Rauhankatu Street. Balmoral Red cg. Photos: Olavi Selonen.

Kuva 1. A. Lahden yhteiskoulun ensimmäinen osa. B. Lahdenkadun puoleinen julkisivu. Taivassalon punainen graniitti. Kuvat: Olavi Selonen.



Figure 2. The portal of the Lahden Kansanopisto school building. Red Myrskylä granite. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 2. Lahden Kansanopiston portaali. Myrskylän punainen graniitti. Kuva: Olavi Selonen.



Figure 3. The portal of the Hollolan Säästöpankki bank building. Grey Uusikaupunki granite. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 3. Hollolan Säästöpankin portaali. Uudenkaupungin harmaa graniitti. Kuva: Olavi Selonen.

the wars of 1939–1944 that only the portal towards the Loviisankatu Street and a part of the façade, and the theatre hall remain of the original building. The portal and the foundation are made in red rapakivi granite from Myrskylä (*Rayham Red/Mahogany Red*) (App. 6, Fig. 1).

The Lahti City Hall (No 31 Harjukatu Street) (Cover Photo) is designed by architect Eliel Saarinen and completed in 1912. The façade of the late Art Nouveau style building is composed of Swedish dark red burnt brick. The foundation and the stairs of the building are made in red rapakivi granite from Myrskylä (*Rayham Red/Mahogany Red*).

The Lahti KOP bank building is located by the Lahti Market Place at No 10 Aleksanterinkatu Street. The building is designed by architect Vilho Penttilä and was finished in 1913. The massive but decorative building is drawn according to a castle-like palace (Fig. 4). The façade of the building is clad with grey granite from Kuru (*Kuru Grey*). The sculptures on the façade towards the Aleksanterinkatu Street are made by sculptor Into Saxelin while other decorative details on the façade are done by sculptor Gunnar Finne. For architecture of Vilho Penttilä, see Ashby (2007).

The office building Torinkulma (No 3 Torikatu Street) is designed by master builder Heikki Tiitola in 1927. The window frames are made of polished spectrolite from Ylämaa (Fig. 5). The frames are installed in connection to renovation during the 1960s⁴. The plinth of the building and some of the stairs are made in red rapakivi granite of Myrskylä (*Rayham Red/Mahogany Red*).

3 CURRENT APPLICATIONS

After the Second World War, the use of natural stone in construction was modest in Finland. Exception was made by the utilization of schist (Lummaa 1994, Rask 2001), which was characteristically used in facing, e.g. of foundations of buildings during the 1950s. A typical example in the City of Lahti can be found in the buildings of Salpaus Further Education at the Svinhufvudinkatu Street where the plinths of several buildings are clad with dark schist with split finish (Fig. 6A). Another example of schist cladding can be seen at No 3 Saimaankatu Street (Fig. 6B).

The Joutjärvi Church is situated at No 1 Ilmarisentie Street in the suburb of Möysä, approx. three kilometres east of the city centre (Fig. 7A). The Church is designed by Lahti-based architect Unto Ojonen and it was completed in 1962. Part of the façade and the plinth are clad with fall-coloured quartzite from Nilsä (*Nilsä Quartzite*). The broad staircase in front of the Church and the walkways are paved with the same quartzite (Fig. 7B).

The extension to the Lahti KOP bank building (No 10 Aleksanterinkatu Street) was constructed in 1964 according to the plans of architect Viljo Revell. The façade of the building is upholstered in grey honed Uusikaupunki granite (trondhjemite) (*Birkhall Grey/Glencoe Grey*) (App. 6, Fig. 2).

The Church of the Cross is located in a central position in Lahti, at No 4 Kirkkokatu Street. It is one of the last designs of architect Alvar Aalto and was finished in 1978. The façade of the building is made in dark red burnt brick, but the stairs and the paving in front of the Modernist church are composed of bush hammered grey granite from Kuru (*Kuru Grey*).

⁴ The Ylämaa spectrolite was not discovered until the 1940s.



Figure 4. The Lahti KOP bank building. *Kuru Grey*. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 4. Lahden KOP-pankkitalo. Kurun harmaa graniitti. Kuva: Olavi Selonen.



Figure 5. The window frames of the office building Torinkulma. Spectrolite. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 5. Toimistorakennus Torinkulman ikkunanpuitteet. Spektroliitti. Kuva: Olavi Selonen.



Figure 6. A. The plinth of the building of Salpaus Further Education. B. Schist cladding, No 3 Saimaankatu Street. Photos A: Olavi Selonen, B: Reijo Leivo.

Kuva 6. A. Koulutuskeskus Salpauksen rakennuksen sokkeli. B. Liuskepinnoite, Saimaankatu 3. Kuvat A: Olavi Selonen, B: Reijo Leivo.



Figure 7. A. The Joutjärvi Church. B. Walkways paved with Nilsia Quartzite. Photos: Olavi Selonen.

Kuva 7. A. Joutjärven kirkko. B. Nilsian kvartsiitilla päällystettyjä käytäviä. Kuvat: Olavi Selonen.

The Adult Education Centre (No 16 Kirkkokatu Street) is designed by architect Arto Sipinen and completed in 1987. The façade of the building is partly covered with honed Loue Marble (*Lappia Ruska*) from Tervola in Finnish Lapland (Fig. 8A). The marble shows typical stromatolite structures, which are layered sedimentary formations, created by photosynthetic cyanobacteria. In cross sections, they appear as arches or columns (Fig. 8B). They are the oldest fossils in Finland.

The Lahti City Library building at No 31 Kirkkokatu Street is also designed by architect Arto Sipinen and was finished in 1990. The building is partly clad with honed travertine from Rome, Italy (*Travertino Romano*) (App. 6, Fig. 3). The paving and the stairs in front of the building are made in grey granite from Kuru (*Kuru Grey*).

The Sibelius Hall is a concert hall named after the famous Finnish composer Jean Sibelius, located at No 7 Ankkurikatu Street. The Hall is designed by architects Kimmo Lintula and Hannu Tikka and it was completed in 2000. The Sibelius Hall complex comprises four parts: the renovated Carpenter's Factory (brick building), the Main Hall building, the Forest Hall, and the Congress Wing. Wood is the construction material in the new segments, while natural stone has been utilized in the surroundings of the building: the grey granite from Kuru (*Kuru Grey*) has been applied as planting pools, walls, stairs (App. 6, Fig. 4), and paving, while the grey granite (granodiorite) from Ristijärvi (*Ristijärvi Grey*) has been used in some of the walls at the back side of the Hall.

3.1 Environmental construction

The Lahti Market Place was renewed during 2013–2015 when a car park was built under the Square (Fig. 9). During the renovation, the Square was paved with recycled red cubes and grey setts as well as with new stone tiles imported from China. New slabs of grey granite from Kuru (*Kuru Grey*) were installed along the Torikatu Street in the eastern end of the Market Place.

The Square area forms a whole with successful use of natural stone in urban environment. All the streets surrounding the Square (the Marolankatu Street, the Vapaudenkatu Street, the Rautatienkatu Street, and the Aleksanterinkatu Street) are paved with natural stone. Especially, along the Aleksanterinkatu Street, a variety of natural stone products are applied, including cubes, setts, kerbstones, slabs, and planting pools made of new domestic and imported stone qualities as well as of old recycled paving stone (App. 6, Fig. 5).

The work of light art “Valokaivo” (Light Well) is located at the eastern end of the Market Place. It is designed by architect Marjut Kauppinen and industrial designer Reija Pasanen and was completed in 2015. The platform of the art work is made of grey granite from Kuru (*Kuru Grey*).

The Lanu-puisto Park is located inside the Kariniemenpuisto Park on the shore of the Pikku-Vesijärvi Lake. Several art works by sculptor Olavi Lanu can be found there. In 2017, ten new benches were installed in the Park, the seats of which are made of wood from the forests and parks of the City of Lahti. The pedestals of the benches are old, reused stone blocks worked by students in stone work at Salpaus Further Education (App. 6, Fig. 6).

The Marski Square is located next to the Lahti Railway Station by the Asemakatu Street (Fig. 10). The Square was renovated in 2019, when its natural stone pavement, vegetation, and lighting were renewed. Grey granite from Kuru (*Kuru Grey*) has been successfully used as cubes, setts, and kerbstones in the Square. In addition, recycled old grey and red paving stones have been applied. Grey granite from Viitasaari (*Viitasaari Light*) has been used to mark the parking spaces.

The Equestrian Statue of Marshal Mannerheim is located at the Marski Square and depicts Finnish Marshal Carl Gustaf Emil Mannerheim on the back of a horse (Fig. 10). The statue is designed by Lahti-based sculptor Veikko Leppänen and was unveiled in 1959. The work is the first Mannerheim Equestrian Statue unveiled in Finland. The pedestal is made of black granite (gabbro) of Jyväskylä (*Windsor Black/Jyväskylä Black*).



Figure 8. A. The Adult Education Centre. Loue Marble. B. Stromatolite structures. Photos: Olavi Selonen.

Kuva 8. A. Lahden aikuiskoulutuskeskus. Louen marmori. B. Stromatoliittirakenteita. Kuvat: Olavi Selonen.



Figure 9. The Lahti Market Place. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 9. Lahden kauppatori. Kuva: Olavi Selonen.



Figure 10. The Marski Square. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 10. Marskin aukio. Kuva: Olavi Selonen.

Three sets of natural stone furniture are located in Lahti, each having two spectacular polished table tops, all realized in 2019. The table tops in the suburb of Mukkula (approx. three kilometres north of the city centre) are made in red rapakivi granite from Kotka (*Eagle Red*) (App. 6, Fig. 7). The table tops in the other furniture set in the suburb of Möysä (approx. two kilometres east of the city centre) are made in multi-coloured red-black granite (migmatite) from Mäntsälä (*Aurora*) and in grey granite from Kuru (*Kuru Grey*), while in the other set in red rapakivi granite from Kotka (*Eagle Red*) and in brown rapakivi granite of Ylämaa (*Baltic Brown*).

The Helsingintie Street in the suburb of Hennala (approx. three kilometres southwest of the city centre) was upgraded during 2021–2022. New kerbstones were installed on this street section and a roundabout was made. All natural stone works (cubes, setts, kerbstones) are realized in grey granite from Ristijärvi (*Ristijärvi Grey*) (App 6, Fig. 8).

4 STATUES AND SCULPTURES

“Vapauden Hengetär” (Spirit of Freedom) is a statue designed by sculptor Wäinö Aaltonen, located in the Kirkkopuisto Park in connection to the heroes’ graves, depicting a woman with her hands raised (Fig. 11). The beautiful statue is carved in red rapakivi granite from Vehmaa (*Balmoral Red fg*) and was unveiled in 1952.

“Hakkapeliittain kotiinpaluu” (Homecoming of Hakkapeliitta) is a sculpture designed by sculptor Pentti Papinaho, located south of the Lahti Market Place, at the intersection of the streets Aleksanterinkatu and Mariankatu (Fig. 12). It is a rider statue depicting two Hakkapeliitta returning home, unveiled in 1975. According to the local newspaper Etelä-Suomen Sanomat, the statue was the favourite statue of the people of Lahti in 2007. The pedestal is made of grey granite from Kuru (*Kuru Grey*).

The spectacular “Punavangit” (Memorial to Red Guard Prisoners) monument is placed in the Fellmaninpuisto Park in memory of a prison camp for the members of the Red Guard in the Finnish Civil War in 1918. The memorial is designed by sculptor Erkki Kannosto and was unveiled in 1978. The memorial is composed of bronze and granite. On a large granite deck (14 m x 14 m) stands five, more than three-metre high bronze cast human figures, four men and one woman, symbolizing the prisoners being released from the camp (Fig. 13A). At the back of the deck, there is a granite gate that rises to a height of more than five metres (Fig. 13B). The deck and the gate are made in red rapakivi granite from Taivassalo (*Balmoral Red cg*).

“Launeen neidot” (Maidens of Laune) is a fountain sculpture located along the Kirkkokatu Street, east of the Church of the Cross, designed by sculptor Kari Juva in 1987 (Fig. 14). The Mallasjuoma Brewery donated this fountain to the City of Lahti when it turned 75. The pedestal of the sculpture is made of polished red rapakivi granite from Virolahti (*Carmen Red*).

The statue “Paragrafi” (Paragraph) is a memorial to local city manager Teemu Hiltunen. It is designed by sculptor Matti Koskela and resembles

a raised coin (Fig. 15). It is located in front of the Kansantalo building at No 26 Aleksanterinkatu Street. The coin is made of polished red rapakivi granite of Kotka (*Eagle Red*), while the pedestal is realized in grey granite from Kuru (*Kuru Grey*) and a black granite. The sculpture was unveiled in 2002.

The sculpture “Puuspiraali” (Wooden Spiral) is situated in a roundabout at the intersection of the streets Niemenkatu and Ankkurikatu (Fig. 16). It is designed by Australian architect Richard Leplastrier and was unveiled in 2006. The work features a spiral log truss on stone blocks. The rock-faced stone blocks are made in spectacular multi-coloured red-black granite (migmatite) from Mäntsälä (*Aurora*) (App. 6, Fig. 10) and processed by the students in stone work at Salpaus Further Education.

The “Evakkolasten muistomerkki” monument dedicated to memory of children evacuated from their homes during World War Two is located at the Memorial Park (No 32 b Mukkanlankatu Street). It is designed by Mr Ilpo Sientola and unveiled in 2017. The memorial is composed of spectrolite from Ylämaa (Fig. 17).

ACKNOWLEDGEMENTS

Teacher Reijo Leivo (previously Salpaus Further Education), Managing Director Esa Vikman (Vikmanin Kivi Ky), Managing Director Antti Elomaa (Tampereen Kovakivi Oy), Managing Director Mikko Paljakka (Loimaan Kivi Oy), Managing Director Ari Mikkola (Kivipaasi Oy), and Executive Director Sini Laine (KIVI – Stone from Finland) gave invaluable information on the natural stone applications in the City of Lahti.

Geologist Risto Vartiainen (formerly Geological Survey of Finland, GTK) clarified the wonders of stromatolites. Geologist Heikki Pirinen and Dr Paavo Härmä (both GTK) gave technical assistance while making this report.

All these contributions are greatly appreciated. I also want to thank the association KIVI – Stone from Finland for the possibility to publish this report.



Figure 11. “Vapauden Hengetär” (Spirit of Freedom). Balmoral Red fg. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 11. “Vapauden Hengetär”. Vehmaan punainen graniitti. Kuva: Olavi Selonen.



Figure 12. “Hakkapeliittain kotiinpaluu” (Homecoming of Hakkapeliitta). Pedestal Kuru Grey. Kuva: Olavi Selonen.

Kuva 12. “Hakkapeliittain kotiinpaluu”. Jalusta Kurun harmaa graniitti. Kuva: Olavi Selonen.



Figure 13. A. “Punavangit” (Memorial to Red Guard Prisoners). Deck Balmoral Red cg. B. Gate Balmoral Red cg. Photos: Olavi Selonen.

Kuva 13. A. “Punavangit”. Kansi Taivassalon punainen graniitti. B. Portti Taivassalon punainen graniitti. Kuvat: Olavi Selonen.



Figure 14. “Launeen neidot” (Maidens of Laune). Pedestal *Carmen Red*. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 14. “Launeen neidot”. Jalusta Virolahden punainen graniitti. Kuva: Olavi Selonen.



Figure 15. “Paragrafi” (Paragraph). *Eagle Red*, *Kuru Grey*, black granite. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 15. “Paragrafi”. Kotkan punainen graniitti, Kurun harmaan graniitti, musta graniitti. Kuva: Olavi Selonen.



Figure 16. “Puuspiraali” (Wooden Spiral). Pedestal *Aurora*. Photo: Reijo Leivo.

Kuva 16. “Puuspiraali”. Jalusta Mäntsälän punamusta graniitti. Kuva: Reijo Leivo.



Figure 17. “Evakkolasten muistomerkki” (Memorial to evacuated children). Spectrolite. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 17. “Evakkolasten muistomerkki”. Spektrolitti. Kuva: Olavi Selonen.

REFERENCES

- Ashby, C. 2007.** Words and deeds: national style versus modernity in Finnish architecture 1890–1916 : the writings and work of Vilho Penttilä and the architecture of financial institutions. Volume 1. Ph.D thesis. University of St Andrews. Scotland.
- EN 12670:2019.** Natural stone – Terminology. European Standard. European Committee for Standardization.
- Lummaa, M. 1994.** Luonnonkivi rakentamisessa. In: Mesimäki, P. Luonnonkivikäsikirja. The Finnish Natural Stone Association. Helsinki, Finland. 13–19. (in Finnish).
- Niskanen, R. 2000.** Selvitys Lahden kulttuurihistoriallisesti arvokkaista kohteista. Lahden kaupunginmuseo. Salpausselän kirjapaino Oy, Kukkila, Finland. 205 p. (in Finnish).
- Rask, M. 2001.** Rakennuskivet. In: Virkkunen, M., Partanen, S.J. & Rask, M. (ed.) Suomen kivet. Oy Edita Ab, Helsinki, Finland. 119–160. (in Finnish).
- Selonen, O. 2017.** Suomalaiset luonnonkivimateriaalit. Tekninen tiedote nro 2. Third edition. The Finnish Natural Stone Association. Helsinki, Finland. 26 p. (in Finnish).

ELECTRONIC RESOURCES

- http://www.kolumbus.fi/jamikko/Mikkolat_sankaripatsas.htm
- https://fi.wikipedia.org/wiki/Luettelo_Lahden_julkisista_taideteoksista_ja_muistomerkeistä

YHTEENVETO: LUONNONKIVEN KÄYTTÖ LAHDESSA

JOHDANTO

Kiviteollisessa mielessä luonnonkivellä tarkoitetaan rakentamiseen käytettävää kiveä, joka louhitaan luonnon kalliosta suurina kappaleina ja sen jälkeen jatkojalostetaan mekaanisesti, mm. sahaamalla ja kiillottamalla lopputuotteiksi. Määritelmä käsittää blokki- ja levytuotteita sekä muun muotoisia kappaleita, mutta ei sisällä kiviainesalan käyttämää murskattua kiviainesta. Luonnonkiven käyttökohteita ovat rakentaminen, hautakivet ja muistomerkit sekä erilaiset pientuotteet.

Luonnonkiveä on käytetty Lahdessa aina 1800-luvun lopulta lähtien. Ensimmäiset käyttökohteet olivat rakennusten perustuksia. 1900-luvun alussa rakennusten kivijaloissa ja julkisivuissa käytettiin luonnonkiveä, mistä esimerkkeinä ovat arkkitehti Eliel Saarisen suunnittelema Kaupungintalo (1912) ja arkkitehti Vilho Penttilän suunnittelema KOP:n pankkirakennus (1913). Luonnonkiven nykyaikaisia käyttökohteita ovat rakennusten julkisivut ja ympäristörakenteet. Lisäksi Lahdessa on täyskivistä tehtyjä patsaita ja monumentteja.

Esittelen tässä raportissa¹ luonnonkiven käyttökohteita Lahden kaupungin rakennuksissa, puistoissa ja monumenteissa. Raportin rakennusten historialliset ja arkkitehtoniset tiedot perustuvat Riitta Niskasen vuonna 2000 toimittamaan ja kirjoittamaan Lahden rakennushistoriaselvitykseen. Kohteissa esiintyvät kivilajit ja kivilaadut kuvataan tarkemmin Liitteessä 5. Raportin kirjoittaja on määritellyt kohteiden kivilajit ja kivilaadut, ellei toisin mainita.

HISTORIAALLISIA RAKENNUKSIA

Lahden yhteiskoulun ensimmäinen osan ("Museon") on suunnitellut arkkitehti Vilho Penttilä ja se valmistui vuonna 1899 (Kuva 1A). Yhteiskoulu on Suomen ensimmäinen uusgoottilainen koulurakennus. Koulun rakentamista varten Lahteen perustettiin tiilitehdas. Rakennuksen sokkeli on valmistettu paikallisesta migmatiitista.

Lahden yhteiskoulun rakennusta on laajennettu useaan otteeseen historian aikana. Nykyään Rauhankadun ja Lahdenkadun suuntaan näkyy vaikuttava Taivassalon punaisesta rapakivigraniitista (*Balmoral Red cg*) tehty polttopintainen julkisivu (Kuva 1B). Tämän julkisivun vieressä on lohkopintaisesta Taivassalon graniitista (*Balmoral Red cg*) valmistettu muuri.

Linnamainen Lahden kansanopisto (Harjukatu 46) valmistui 1906 hämeenlinnalaisen Henrik Helinin arkkitehtitoimiston piirustuksin. Opisto on Lahden ensimmäinen Art Nouveau -tyyliä edustava "kivirakennus". Portaali on hakattua punaista Myrskylän rapakivigraniittia (*Rayham Red/Mahogany Red*) (Kuva 2), kun taas sokkelissa on käytetty lohkopintaista Myrskylän graniittia ja harmaata graniittia.

Hollolan Säästöpankki (Vapaudenkatu 8) on arkkitehtien Valter Jungin, Emil Fabritiuksen and Uno Alancon suunnittelema ja valmistui vuonna 1909. Art Nouveau -tyylisen rakennuksen koristeellinen portaali on valmistettu Uudenkaupungin harmaasta graniitista² (trondhjemiiitti) (*Birkhall Grey/Glencoe Grey*) (Kuva 3).

Lahden kirjapaino- ja sanomalehti Oy:n talo (nykyinen Pikkuteatterin talo) sijaitsee osoitteessa Loviisankatu 8. Rakennuksen on suunnitellut arkkitehti Toivo Paatola ja se valmistui vuonna 1910. Rakennus vaurioitui 1939–1944 sotien pommituksissa niin pahoin, että rakennuksen al-

1 Liitteet: 1. Luonnonkiven määritelmä, 2. Luonnonkivikohteita Lahdessa, 3. Lahden kartta, 4. Suomen maantieteellinen kartta, 5. Lahdessa käytettyjä kivilaatuja sekä englannin- ja suomenkieliset kaupanimet, 6. Lisäkuvia.

2 Uudenkaupungin graniitti on geologisesti trondhjemiiitti. Katso Liitteen 1 Taulukko kivilajien geologisesta ja kiviteollisesta luokittelusta. Tässä raportissa noudetaan kiviteollista luokitusta. Jos oikea geologinen kivilajinimi poikkeaa teollisesta nimestä, annetaan se suluissa, esim. Uudenkaupungin graniitti (trondhjemiiitti).

kuperäisestä osasta on jäljellä vain Loviisankadun puoleinen portaali ja osa julkisivua sekä teatterisali. Portaali ja kivijalka on valmistettu Myrskylän punaisesta rapakivigraniitista (*Rayham Red/Mahogany Red*) (Liite 6, Kuva 1).

Lahden kaupungintalo (Harjukatu 31) (Kansikuva) on arkkitehti Eliel Saarisen suunnittelema ja valmistunut vuonna 1912. Myöhäis-Art Nouveau-tyylisen rakennuksen julkisivu on tehty tumman punaisesta ruotsalaisesta poltetusta tiilestä. Kivijalka ja portaat ovat sen sijaan Myrskylän punaista rapakivigraniittia (*Rayham Red/Mahogany Red*).

Lahden KOP-pankkitalo sijaitsee kauppatorin laidalla osoitteessa Aleksanterinkatu 10. Linna-maisena mutta silti koristeellisen rakennuksen on suunnitellut arkkitehti Vilho Penttilä ja se valmistui vuonna 1913 (Kuva 4). Rakennuksen julkisivu on verhoiltu Kurun harmaalla graniitilla (*Kuru Grey*). Aleksanterinkadun puoleisen julkisivun veistokset on tehnyt kuvanveistäjä Into Saxelin ja muut julkisivun koristeelliset yksityiskohdat ovat kuvanveistäjä Gunnar Finnen käsialaa. Lisätietoja Vilho Penttilän arkkitehtuurista saa Charlotte Ashbyn väitöskirjasta.

Toimistorakennus Torinkulma (Torikatu 3) on rakennusmestari Heikki Tiitolan suunnittelema vuonna 1927. 1960-luvulla korjauksen yhteydessä asennettiin uudet ikkunakarmat, jotka ovat kiillotettua Ylämaan spektroliittia³ (Kuva 5). Rakennuksen kivijalassa ja osassa portaista on käytetty Myrskylän punaista rapakivigraniittia (*Rayham Red/Mahogany Red*).

NYKYAIKAISIA RAKENNUKSIA

Toisen maailmansodan jälkeen luonnonkiven käyttö rakentamisessa oli Suomessa vaatimatonta. Poikkeuksen teki liuskekiven käyttö, jota käytettiin tyypillisesti rakennusten perustuksien päällysteenä 1950-luvulla. Tunnusomainen esimerkki Lahdesta löytyy Svinhufvudinkadulta, jossa useissa Koulutuskampus Salpauksen rakennusten sokkeleissa on käytetty päällysteenä lohkopintaista tummaa lius-

ketta (Kuva 6A). Liuskepinnoitetta nähdään myös Saimaankatu 3:n kohdalla (Kuva 6B).

Möysässä sijaitsevan Joutjärven kirkon (Ilmarisentie 1) on suunnitellut lahtelainen arkkitehti Unto Ojonen ja se valmistui 1962 (Kuva 7A). Osa julkisivusta ja sokkeli on päällystetty vaalealla Nilsiän kvartsiittiliuskeella (*Nilsiä Quartzite*). Kirkon edessä oleva leveä portaikko ja käytävät on päällystetty myös samalla kvartsiitilla (Kuva 7B).

Lahden KOP:n pankkitalo (Aleksanterinkatu 10) laajennettiin vuonna 1964 arkkitehti Viljo Revelin suunnitelmien mukaan. Rakennuksen julkisivu on verhoiltu harmaalla hiotulla Uudenkaupungin graniitilla (trondhjemitti) (*Birkhall Grey/Glencoe Grey*) (Liite 6, Kuva 2).

Ristinkirkko sijaitsee keskeisesti Lahdessa osoitteessa Kirkkokatu 4. Se on yksi arkkitehti Alvar Aallon viimeisistä töistä ja valmistunut vuonna 1978. Modernistisen kirkon julkisivu on tummanpunaista poltettua tiiltä, mutta kirkon edessä olevat portaat ja tasopäällyste on tehty ristipäähakatusta Kurun harmaasta graniitista (*Kuru Grey*).

Lahden aikuiskoulutuskeskuksen (Kirkkokatu 16) on suunnitellut arkkitehti Arto Sipinen ja se valmistui vuonna 1987 (Kuva 8A). Rakennuksen julkisivu on osittain päällystetty Suomen Lapista peräisin olevalla hiotulla Louen marmorilla Tervolasta (*Lappia Ruska*). Stromatoliitit ovat esiintymälle tyypillisiä ja selvästi näkyvissä pyöreinä rakenteina, yleisimmin halkaisijaltaan 1–20 cm. Stromatoliitit ovat kerrostuneita muodostelmia, jotka ovat syntyneet matalassa meriympäristössä sinileväyhdyskuntien (syanobakteerien) merivedestä saostamasta karbonaatista. Poikkileikkauksissa ne näkyvät aaltomaisina rakenteina (Kuva 8B) tai pylväinä. Ne ovat Suomen vanhimpia fossiileja.

Lahden kaupunginkirjasto osoitteessa Kirkkokatu 31 on myös arkkitehti Arto Sipisen suunnittelema ja valmistunut vuonna 1990. Rakennus on osittain verhoiltu roomalaisella hiotulla travertiinilla (*Travertino Romano*) (Liite 6, Kuva 3). Portaat ja tasopäällyste rakennuksen edessä ovat Kurun harmaata graniittia (*Kuru Grey*).

³ Ylämaan spektroliitti löydettiin vasta 1940-luvulla.

Sibeliustalo on säveltäjä Jean Sibeliuksen mukaan nimetty konserttitalo, joka sijaitsee Vesijärven rannalla osoitteessa Ankkurikatu 7. Rakennuksen ovat suunnitelleet arkkitehdit Kimmo Lintula ja Hannu Tikka ja se valmistui vuonna 2000. Sibeliustalon kokonaisuus koostuu neljästä osasta: kunnostetusta puusepäntehtästä (tiilirakennus), salirakennuksesta, metsähallista sekä kongressiivestistä. Puuta on käytetty uusien osien kantavana materiaalina, kun taas luonnonkiveä löytyy rakennuksen ympäristöstä. Kurun harmaata graniittia (*Kuru Grey*) on käytetty muureina, istutusaltaina, portaina (Liite 6, Kuva 4) ja tasopäällysteenä. Ristijärven harmaata graniittia (granodioriitti) (*Ristijärvi Grey*) on käytetty joissakin muureissa rakennuksen takana.

YMPÄRISTÖRAKENTAMISTA

Lahden kauppatori uusittiin vuosina 2013–2015, kun torin alle rakennettiin pysäköintihalli (Kuva 9). Tällöin tori päällystettiin vanhoilla kierrätyillä nupu- ja noppakivillä sekä uusilla Kiinasta tuoduilla kivilaatoilla. Toritorin itäpäässä oleva Torikatu päällystettiin uusilla Kurun harmailla graniittilaatoilla (*Kuru Grey*).

Kauppatorin alue muodostaa kokonaisuuden, jossa luonnonkiveä on käytetty onnistuneesti kaupunkiympäristössä. Kaikki aukiota ympäröivät kadut (Marolankatu, Vapaudenkatu, Rautatienkatu ja Aleksanterinkatu) on päällystetty luonnonkivellä. Erityisesti Aleksanterinkadulla nähdään monenlaisia luonnonkiviä ja luonnonkivituotteita: uusista kotimaisista ja ulkolaisista kivilaaduista tehtyjä noppa- ja nupukiviä, reunakiviä, laattoja ja istutusaltaita sekä uusiokäytettyjä katukiviä (Liite 6, Kuva 5).

Valotaideteos ”Valokaivo” sijaitsee Kauppatorin itäpäässä. Teoksen on suunnitellut arkkitehti Marjut Kauppinen ja teollinen muotoilija Reija Pasanen ja se valmistui vuonna 2015. Teoksen graniittitaso on valmistettu Kurun harmaasta graniitista (*Kuru Grey*).

Lanu-puisto sijaitsee Kariniemenpuistossa Pikku-Vesijärven rannalla. Puistossa on useita kuvanveistäjä Olavi Lanun teoksia. Puistoon tehtiin

vuonna 2017 kymmenen uutta penkkiä, joiden istuimet on valmistettu kaupungin metsistä ja puistoista saadusta puumateriaalista. Koulutuskeskus Salpauksen kivialan opiskelijat ovat puolestaan työstäneet penkkien graniittiset jalustat kaupungin kivivarastojen vanhoista kiviblokeista (Liite 6, Kuva 6).

Marskin aukio sijaitsee Lahden rautatieaseman vieressä, Asemakadun varrella (Kuva 10). Aukio uudistettiin vuonna 2019, jolloin sen luonnonkivipäällyste, kasvillisuus ja valaistus uudistettiin. Kurun harmaasta graniitista (*Kuru Grey*) on tehty aukiolle onnistuneesti nupu- ja noppakiviä sekä reunakiviä. Lisäksi on käytetty kierrätettyjä vanhoja harmaita ja punaisia katukiviä. Viitasaaren vaaleaa graniittia (*Viitasaari Light*) on puolestaan käytetty pysäköintiruutujen merkitsemiseen.

Marsalkka Mannerheimin ratsastajapatsas sijaitsee Marskin aukiolla ja kuvaa Suomen marsalkka Carl Gustaf Emil Mannerheimia hevosen selässä (Kuva 10). Patsaan on suunnitellut lahtelainen kuvanveistäjä Veikko Leppänen ja se paljastettiin vuonna 1959. Teos on ensimmäinen Suomessa paljastettu Mannerheimin ratsastajapatsas. Patsaan jalusta on valmistettu Jyväskylän mustasta graniitista (gabro) (*Windsor Black/Jyväskylä Black*).

Lahdessa on kolme luonnonkivistä huonekalusarjaa, jossa kussakin on kaksi näyttävää kiillotettua pöytälevyä (2019). Mukkulassa sijaitsevien pöytien levyt on valmistettu Kotkan punaisesta rapakivigraniitista (*Eagle Red*) (Liite 6, Kuva 7) kun taas Möysässä olevan toisen huonekalusarjan pöytien levyt on valmistettu Mäntsälän monivärisestä punamustasta graniitista (migmatiitti) (*Aurora*) ja Kurun harmaasta graniitista (*Kuru Grey*). Toisen sarjan pöytälevyt ovat Kotkan punaista rapakivigraniittia (*Eagle Red*) ja Ylämaan ruskeaa rapakivigraniittia (*Baltic Brown*).

Helsingintietä kohennettiin Hennalan kohdalla vuosina 2021–2022. Katuosuudelle asennettiin uusia reunakiviä sekä tehtiin liikenneympyrä. Kaikki luonnonkivityöt (nupukivet, noppakivet, reunakivet) on tehty Ristijärven harmaasta graniitista (*Ristijärvi Grey*) (Liite 6, Kuva 8).

VEISTOKSIA

”Vapauden Hengetär” on kuvanveistäjä Wäinö Aaltosen suunnittelema veistos, joka sijaitsee Ristinkirkon vieressä sankarihautojen yhteydessä ja kuvaa naista kädet koholla (Kuva 11). Vaikuttava patsas on veistetty Vehmaan punaisesta rapakivigraniitista (*Balmoral Red fg*) ja paljastettu vuonna 1952.

”Hakkapeliittain kotiinpaluu” on kuvanveistäjä Pentti Papinahon vuonna 1975 suunnittelema veistos Lahden kauppatorin eteläpuolella, Aleksanterinkadun ja Mariankadun kulmassa (Kuva 12). Se on ratsastajapatsas, joka kuvaa kahta kotiin palaavaa hakkapeliittaa. Etelä-Suomen Sanomien mukaan Hakkapeliittain kotiinpaluu -patsas oli vuonna 2007 lahtelaisten suosikkipatsas. Patsaan jalusta on valmistettu Kurun harmaasta graniitista (*Kuru Grey*).

”Punavangit” -muistomerkki on sijoitettu Fellmaninpuistoon punakaartin vankileirin muistoksi. Muistomerkkin on suunnitellut kuvanveistäjä Erkki Kannosto ja se paljastettiin vuonna 1978. Teos koostuu pronssista ja graniitista. Suuren graniittisen kannen (14 m x 14 m) päällä seisoo viisi yli kolme metriä korkeaa pronssista valettua ihmishahmoa, neljä miestä ja yksi nainen, jotka kuvaavat leiristä vapautuvia vankeja (Kuva 13A). Kannen takaosassa on näyttävä, yli viisi metriä korkea graniittiportti (Kuva 13B). Kansi ja portti on valmistettu Taivassalon punaisesta rapakivigraniitista (*Balmoral Red cg*).

”Launeen neidot” -suihkulähdeveistos sijaitsee Kirkkokadulla, Ristinkirkon itäpuolella (Kuva

14). Sen on suunnitellut kuvanveistäjä Kari Juva vuonna 1987. Mallasjuoman panimo lahjoitti suihkulähteen Lahden kaupungille täyttäessään 75 vuotta. Suihkulähteen jalusta on valmistettu kiillotetusta Virolahden punaisesta rapakivigraniitista (*Carmen Red*).

”Paragrafi” -veistos on muistomerkki kaupunginjohtajalle Teemu Hiltuselle. Veistoksen on suunnitellut kuvanveistäjä Matti Koskela ja se muistuttaa pystyyn nostettua kolikkoa (Kuva 15). Muistomerkki sijaitsee Kansantalon edessä osoitteessa Aleksanterinkatu 26. Kolikko on valmistettu kiillotetusta Kotkan punaisesta rapakivigraniitista (*Eagle Red*), kun taas jalusta on Kurun harmaata graniittia (*Kuru Grey*) ja mustaa graniittia. Veistos paljastettiin vuonna 2002.

”Puuspiraali” -veistos sijaitsee kiertoliittymässä Niemenkadun ja Ankkurikadun risteyksessä (Kuva 16). Sen on suunnitellut australialainen arkkitehti Richard Leplastrier ja teos paljastettiin vuonna 2006. Teoksessa luonnonkivilohkareiden päällä on kierteinen pölkkyristikko. Lohkopintaisista Mäntsälän punamustaa graniittia (migmatiitti) (*Aurora*) olevat kivilohkareet (Liite 6, Kuva 10) ovat Koulutuskeskus Salpauksen kivialan opiskelijoiden työstämiä.

Evakkolasten muistomerkki sijaitsee toisen maailmansodan aikana evakuoituille lapsille omistetussa Muistopuistossa (Mukkulankatu 32 b). Muistomerkkin on suunnitellut Ilpo Sientola ja se paljastettiin vuonna 2017. Muistomerkki on Ylämaan spektroliittia (Kuva 17).

APPENDICES

Appendix 1. What is natural stone?

Natural stone refers to rock that is formed during natural geological processes. According to the European standard, “natural stone” is defined as a piece of naturally occurring rock (EN 12670, 2019). A natural stone product is a worked piece of naturally occurring rock used in building and for monuments. It is extracted from natural bedrock into large solid pieces and then further processed, only mechanically, e.g. by sawing and polishing into final products for use in construction. In industrial meaning, “dimension stone” can be used synonymously for natural stone used for architectural purposes. Natural stone is not to be confused with fabricated stone-like man-made artificial products such as concrete or brick; they are excluded from the definition of natural stone.

The most important quality requirement for good natural stone is a homogeneous appearance and a sound deposit. The stone must also have a market value (e.g. interesting colour and texture). The latter requirement is often crucial, as natural stone is a product that is exposed to changes of fashion. There are plenty of rocks that are technically good as natural stones, but which are economically unattractive, as they cannot be sold.

The commercial classification and designation of natural stones in the stone industry differs from the geological classification of rock types. The classification of the stone industry is simpler and is based on the hardness of the stone and the technical properties of quarrying and processing. In the

stone industry, hard stones are collectively called granites. For example, for stone industry, black granites, which geologically seldom occur, include rock types like gabbros, diorites, and diabases. Soft stones are, e.g. sandstones, marbles, and limestones (in Finland also soapstones). Schists, on the other hand, are schistose and easily cleaved into slabs. Designations in the stone industry such as granite, schist, marble, and soapstone can be referred to as stone types (Table).

In the stone industry, natural stones also have a commercial name, a so-called trade name. The trade name may be associated with, e.g. the colour of the stone or the place of extraction, or the name may be entirely invented. Trade names for natural stones include, e.g. Balmoral Red, Eagle Red, and Kuru Grey.

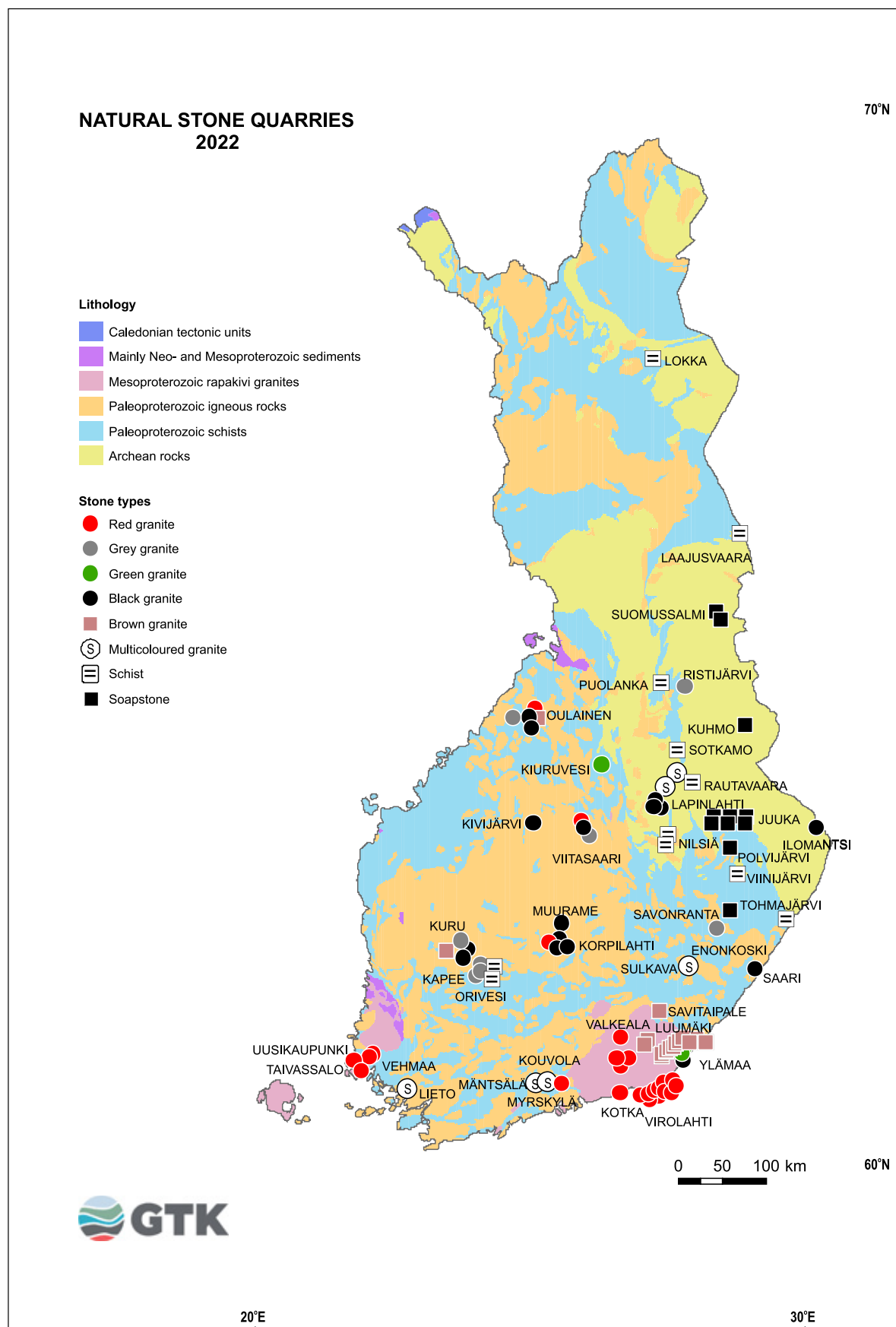
According to European EN standards, for every natural stone on the market, the trade name and the geological rock type must be known. For example, Balmoral Red (trade name), which is a rapakivi granite (geological rock type).

Natural stone quarries in Finland

Natural stone quarrying areas are there where the natural stone raw material is located. A natural stone quarrying site is called a quarry. The most important types of stone quarried in Finland are granite and soapstone. Granites are extracted mostly in the rapakivi granite batholiths in southeastern and southwestern Finland, while the largest production area for soapstone is the Juuka municipality in eastern Finland (Map).

Table. Industrial stone types, geological rock types, and commercial stone qualities. Modified from Selonen (2017).

Stone type	Rock type	Stone quality
Granite	Granite, granodiorite, diorite, gabbro, anortosite, syenite, diabase, migmatite, gneiss	<i>Eagle Red</i> (rapakivi granite)
Schist	Quartzite, mica schist, phyllite, amphibolite	<i>Orivesi Schist</i> (phyllite)
Marble	Marble, limestone, dolomite, travertine	<i>Lappia Green</i> (marble)
Sandstone	Sandstone, limestone	<i>Orsasandsten</i> (sandstone)
Soapstone	Soapstone, serpentinite	<i>Tulikivi Classic</i> (soapstone)
Limestone	Limestone, dolomite, travertine	<i>Ölandsten</i> (limestone)



Map. Natural stone quarries in Finland 2022. Source: Geological Survey of Finland, GTK.

The extraction of natural stone is long-term by nature. There may be interruptions in production due to fluctuations in the market situation. Finland's oldest still operating quarry opened in 1901. The current quarries in Finland are shown in the Map.

Quarry operations

In extraction of granite (Figure 1), a large primary block is first removed from the solid rock. After removal, it is cut into smaller blocks and finally into blocks of stone of a certain size and shape. Granite is quarried by sawing, drilling, blasting, and wedging. As the aim is to obtain large and intact blocks, the quantities of explosives used are considerably smaller and of a "more gentle" quality than, e.g. in metal mining or aggregate quarrying.

Soapstone is quarried with chain saws, which operate both vertically and horizontally, thus removing stone from the entire width of the quarry ("ledge"). The stone blocks are removed from the ledge with a wheel loader. Wall rock is removed by blasting.

The schist is removed with an excavator. Schist slabs are finalized by hand.

Natural stone quarrying methods are all mechanical. Extraction does not involve chemical processes, and no chemical substances are added to the produced stone.

In Finland, quarrying of granite and schist is ruled by the Land Extraction Act, and a land extraction permit and an environmental licence is acquired, while the extraction of soapstone and marble is covered by the Mining Act, and a mining permit and an environmental licence is required.

Natural stone products

Granite processing begins already at a quarry where a stone block is made. It is the product of the quarry for which there are strict quality requirements in terms of shape, appearance, soundness, and size. The blocks are further processed either domestically or around the world. Finland is one of the leading exporters of granite in the world. Granitic end products are used, e.g. as slabs in the façades of buildings (Figure 2A), in interior design, monuments, stairs (Figure 2B), street paving, as well as in environmental construction. Granite products have a lower carbon footprint compared to other building materials.

Finland is the world market leader in manufacturing soapstone products. Due to its good heat storage properties, soapstone is used for preparing fireplaces and stoves; it is also produced, e.g. for cladding floors and walls.

Typical uses for schist include slabs for outdoor facings and indoor decorations as well as walls and stairs in courtyard and garden milieus.

There are approx. 200 actively operating companies in the natural stone industry in Finland, most of which are small family businesses, producing stone for export (approx. 50 countries) and for domestic market. The annual turnover of the industry is approx. 200 million euros. The stone industry directly employs approx. 1300 persons. For more information on the Finnish natural stone industry, see www.kivi.info



Figure 1. Granite quarry for *Baltic Brown* in the Ylämaa district in the city of Lappeenranta in southeastern Finland. Photo: Jani Kankare.

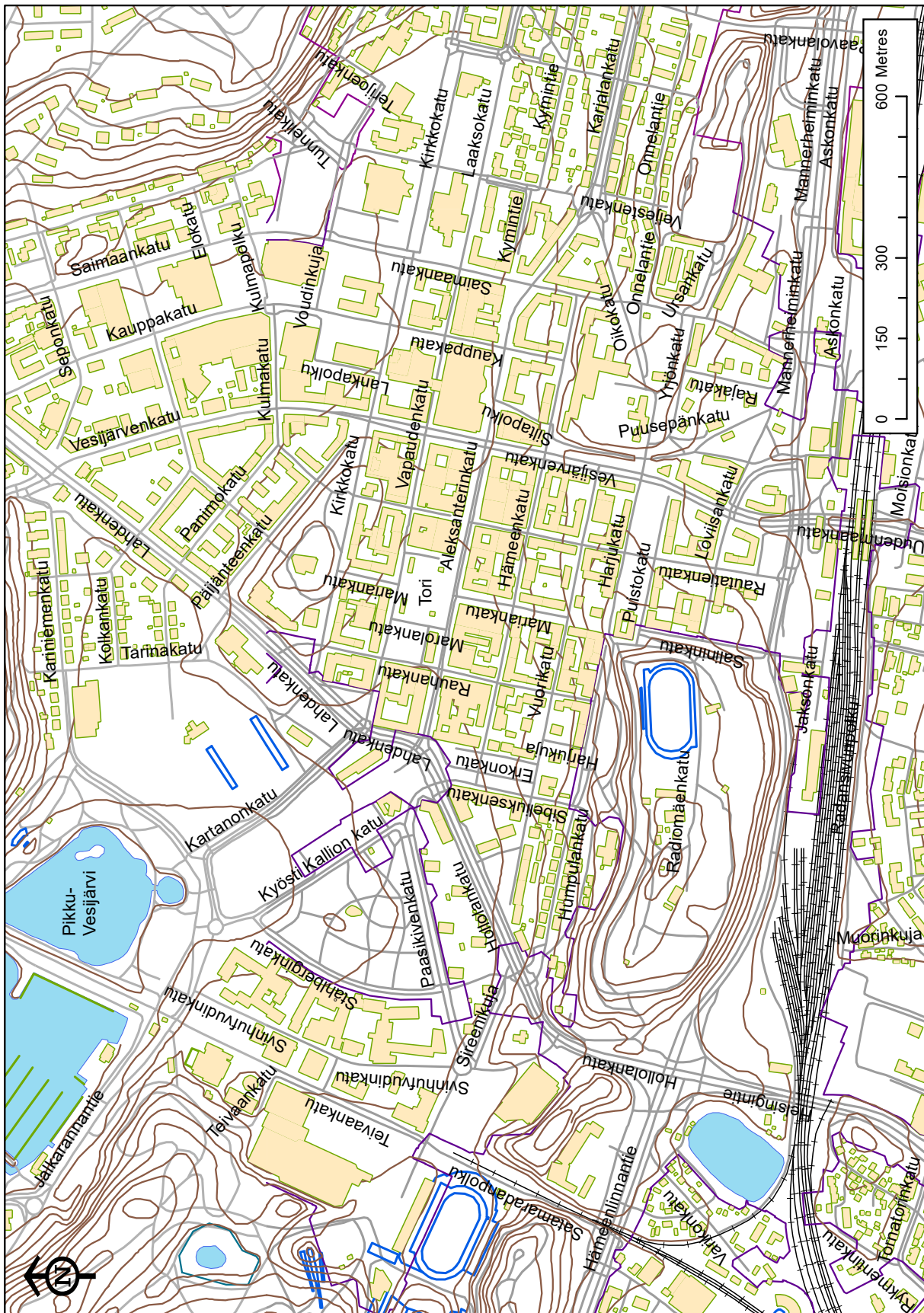


Figure 2. A. Façade in *Balmoral Red* granite. Boston, USA. Photo: Palin Granit Oy. B. Stairs, masonry, and paving in *Baltic Brown* granite. Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.

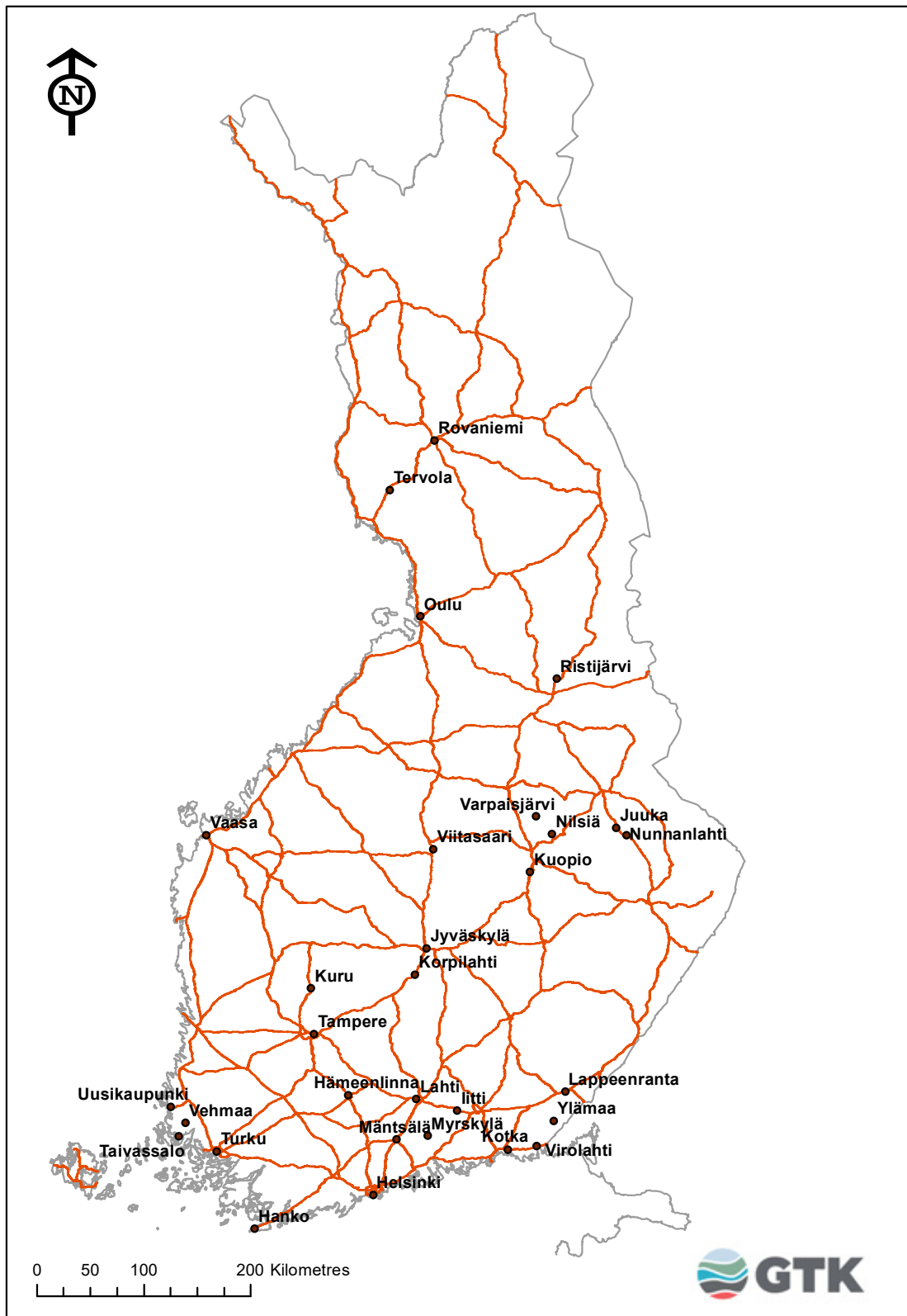
Appendix 2. A selection of applications where natural stone has been used in the City of Lahti. For environmental constructions, see text.

Target	Application	Location	Time of foundation / designer	Stone
Lahden Yhteiskoulu school building	Plinth	Kirkkokatu 2	1899 / Penttilä	Migmatite
Lahden Kansakoulu school building	Plinth	Vuorikatu 13	1902 / Helin	Migmatite
Lahden Kansanopisto school building	Portals, plinth	Harjukatu 46	1906 / Helin	<i>Rayham Red/ Mahogany Red</i>
Hollolan Säästöpankki bank building	Portal	Vapaudenkatu 8	1909 / Jung V, Fabritius, Alanco	<i>Birkhall Grey/ Glencoe Grey</i>
House of Lahti Printing and Newspaper Ltd	Portal, plinth	Loviisankatu 8	1910 / Paatola	<i>Rayham Red/ Mahogany Red</i>
Lahti City Hall	Plinth, stairs	Harjukatu 31	1912 / Saarinen	<i>Rayham Red/Mahogany Red</i>
Lahti KOP bank building	Façade	Aleksanterinkatu 10	1913 / Penttilä	<i>Kuru Grey</i>
Apartment house	Plinth	Hämeenkatu 1	1913 / Sadeniemi	<i>Rayham Red/ Mahogany Red</i>
Apartment house (Miller House)	Portal, plinth	Vuorikatu 27	1926 / Eklund	<i>Rayham Red/ Mahogany Red</i>
Office building Torinkulma	Window frames, plinth, stairs	Torikatu 3	1927 / Tiitola	Spectrolite (window frames), <i>Rayham Red/ Mahogany Red</i> (plinth, stairs)
Lahden lyseo school building	Plinth, stairs, wall	Lahdenkatu 6	1928 / Åberg, Salervo	<i>Rayham Red/ Mahogany Red</i>
Parish House	Plinth, stairs, portal	Kirkkokatu 5	1940 / Waskinen	<i>Rayham Red/ Mahogany Red</i> (plinth), <i>Kuru Grey, Balmoral Red fg</i> (stairs), black granite (portal)
Apartment house	Portals	Kariniemenkatu 35	1941	Soapstone
Office building	Lower façade	Aleksanterinkatu 11	1943 / Tähtinen	<i>Balmoral Red fg</i>
Apartment house Olavinlinna	Lower façade	Aleksanterinkatu 29	1950 / Ojonen	<i>Windsor Black/ Jyväskylä Black</i>
“Vapauden hengetär” (Spirit of Freedom)	Sculpture	Kirkkokatu 4	1952 / Aaltonen	<i>Balmoral Red fg</i>
Office building	Lower façade, also inner yard	Aleksanterinkatu 15	1952 / Gripenberg	<i>Balmoral Red fg</i>
Laune Church	Plinth	Tapparakatu 22	1953 / Lindroos	Dark schist
Salpaus Further Education buildings	Plinths	Svinhufvudinkatu	1954	Dark schist

Hospital building	Walls	Saimaankatu / Hämeenkatu		Dark schist
Western funeral chapel	Plinth	Hämeenlinnantie 57	1955 / Niemioja	Dark schist
Equestrian Statue of Marshal Mannerheim	Statue pedestal	Marski Square	1959 / Leppänen	<i>Windsor Black/ Jyväskylän Black</i>
Joutjärvi Church	Part of façade, paving	Ilmarisentie 1	1962 / Ojonen	<i>Nilsä Quartzite</i>
Extension to the Lahti KOP bank building	Façade	Aleksanterinkatu 10	1964 / Revell	<i>Birkhall Grey/ Glen-coe Grey</i>
“Hakkapeliittain kotiin-paluu” (Homecoming of Hakkapeliitta)	Sculpture pedestal	Mariankatu/ Aleksanterinkatu	1975 / Papinaho	<i>Kuru Grey</i>
Church of the Cross	Stairs, paving	Kirkkokatu 4	1978 / Aalto	<i>Kuru Grey</i>
“Punavangit” (Memorial to Red Guard Prisoners)	Memorial	Fellmanipuisto Park	1978 / Kannosto	<i>Balmoral Red cg (deck, gate)</i>
Adult Education Centre	Façade	Kirkkokatu 16	1987 / Sipinen	<i>Loue Marble (Lappia Ruska)</i>
“Launeen neidot” (Maidens of Laune)	Sculpture pedestal	Kirkkokatu	1987 / Juva	<i>Carmen Red</i>
Lahti City Library	Façade	Kirkkokatu 31	1990 / Sipinen	<i>Travertino Romano</i>
Shopping Centre Trio	Part of façade, plinth	Vapaudenkatu	1992	<i>Ristijärvi Grey, Balmoral Red cg</i>
Shopping Centre Trio	Portal/lower façade	Vesijärvenkatu	1992	<i>Kuru Grey</i>
Sibelius Hall	Walls, stairs, paving	Ankkurikatu 7	2000 / Tikka, Lintula	<i>Kuru Grey, Ristijärvi Grey</i>
“Paragrafi” (Paragraph)	Sculpture	Aleksanterinkatu 26	2002 / Koskela	<i>Eagle Red, Kuru Grey, black granite</i>
“Puuspiraali” (Wooden Spiral)	Sculpture pedestal	Niemi roundabout, intersection of Niemenkatu and Ankkurikatu	2006 / Leplastrier	<i>Aurora</i>
Wall	Wall	Hämeenkatu		<i>Balmoral Red cg</i>
“Evakkolasten muistomerkki” (Memorial to evacuated children)	Memorial	Mukkulankatu 32 b	2017 / Sientola	<i>Spectrolite</i>



Appendix 4. Geographical map of Finland. Map compiled by H. Pirinen, GTK. Contains 2022 data from the Topographic Database of the National Land Survey of Finland © NLS and Haltik.



Appendix 5. Used stone qualities in Lahti, see also App. 1, App. 2, and www.kivi.info /
Lahdessa käytettyjä kivilaatuja, katso myös Liite 1, Liite 2 ja www.kivi.info

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Aurora <i>Mäntsälän punainen</i>
Location <i>Sijainti</i>	Mäntsälä, southern Finland <i>Mäntsälä</i>
Colour <i>Väri</i>	Red-black <i>Punamusta</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Migmatite <i>Migmatiitti</i>
Age <i>Ikä</i>	1870 Ma (million years) <i>1870 Ma (miljoonaa vuotta)</i>
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	K-feldspar, quartz, plagioclase, biotite <i>Kalimaasälpä, kvartsi, plagioklaasi, biotiitti</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Balmoral Red cg <i>Taivassalon punainen</i>
Location <i>Sijainti</i>	Taivassalo, southwestern Finland <i>Taivassalo</i>
Colour <i>Väri</i>	Red <i>Punainen</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Rapakivi granite (medium-grained porphyritic rapakivi granite) <i>Rapakivigraniitti (keskirakeinen porfyryrinen rapakivigraniitti)</i>
Age <i>Ikä</i>	1570 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	K-feldspar, quartz, plagioclase <i>Kalimaasälpä, kvartsi, plagioklaasi</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Balmoral Red fg <i>Vehmaan punainen</i>
Location <i>Sijainti</i>	Vehmaa, southwestern Finland <i>Vehmaa</i>
Colour <i>Väri</i>	Red <i>Punainen</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Rapakivi granite (even-grained rapakivi granite) <i>Rapakivigraniitti (tasarakeinen rapakivigraniitti)</i>
Age <i>Ikä</i>	1570 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	K-feldspar, quartz, plagioclase <i>Kalimaasälpä, kvartsi, plagioklaasi</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Carmen Red/Karelia Red/Baltic Red <i>Virolahden punainen</i>
Location <i>Sijainti</i>	Virolahti and Kouvola, southeastern Finland <i>Virolahti ja Kouvola</i>
Colour <i>Väri</i>	Red <i>Punainen</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Rapakivi granite (pyterlite) <i>Rapakivigraniitti (pyterliitti)</i>
Age <i>Ikä</i>	1640 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	K-feldspar, quartz, plagioclase <i>Kalimaasälpä, kvartsi, plagioklaasi</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Eagle Red <i>Kotkan punainen</i>
Location <i>Sijainti</i>	Kotka, southeastern Finland <i>Kotka</i>
Colour <i>Väri</i>	Red <i>Punainen</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Rapakivi granite (pyterlite) <i>Rapakivigraniitti (pyterliitti)</i>
Age <i>Ikä</i>	1640 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	K-feldspar, quartz, plagioclase <i>Kalimaasälpä, kvartsi, plagioklaasi</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Rayham Red/Mahogany Red/Myrskylä Red <i>Myrskylän punainen</i>
Location <i>Sijainti</i>	Myrskylä, southern Finland <i>Myrskylä</i>
Colour <i>Väri</i>	Red <i>Punainen</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Rapakivi granite (even-grained rapakivi granite) <i>Rapakivigraniitti (tasarakeinen rapakivigraniitti)</i>
Age <i>Ikä</i>	1640 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	K-feldspar, quartz, plagioclase <i>Kalimaasälpä, kvartsi, plagioklaasi</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Birkhall Grey/Glencoe Grey <i>Uudenkaupungin harmaa</i>
Location <i>Sijainti</i>	Uusikaupunki, southwestern Finland <i>Uusikaupunki</i>
Colour <i>Väri</i>	Grey <i>Harmaa</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Trondhjemite <i>Trondhjemite</i>
Age <i>Ikä</i>	1870 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	Plagioclase, quartz, biotite <i>Plagioklaasi, kvartsi, biotiitti</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Important Finnish heritage stone, quarried from the end of 1800s to the end of the 1960s. <i>Tärkeä suomalainen rakennushistoriallinen kivilaatu, louhittu 1800-luvun lopulta 1960-luvun lopulle.</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Kuru Grey <i>Kurun harmaa</i>
Location <i>Sijainti</i>	Ylöjärvi, Kuru, south-central Finland <i>Ylöjärvi, Kuru</i>
Colour <i>Väri</i>	Grey <i>Harmaa</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Age <i>Ikä</i>	1875 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	K-feldspar, quartz, plagioclase <i>Kalimaasälpä, kvartsi, plagioklaasi</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Ristijärvi Grey <i>Ristijärven harmaa</i>
Location <i>Sijainti</i>	Ristijärvi, eastern Finland <i>Ristijärvi</i>
Colour <i>Väri</i>	Grey <i>Harmaa</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Granodiorite <i>Granodioriitti</i>
Age <i>Ikä</i>	1860 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	Quartz, plagioclase, K-feldspar <i>Kvarts, plagioklaasi, kalimaasälpä</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Viitasaari Light <i>Viitasaaren vaalea</i>
Location <i>Sijainti</i>	Viitasaari, central Finland <i>Viitasaari</i>
Colour <i>Väri</i>	Grey <i>Harmaa</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Monzo-granite <i>Monzograniitti</i>
Age <i>Ikä</i>	1890–1880 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	K-feldspar, quartz, plagioclase <i>Kalimaasälpä, kvarts, plagioklaasi</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Korpi Black/Korpilahti Black <i>Korpilahden musta</i>
Location <i>Sijainti</i>	Jyväskylä, Korpilahti, central Finland <i>Jyväskylä, Korpilahti</i>
Colour <i>Väri</i>	Black <i>Musta</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Gabbro <i>Gabro</i>
Age <i>Ikä</i>	1885–1875 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	Plagioclase, clinopyroxene, orthopyroxene, quartz, biotite <i>Plagioklaasi, klinopyrokseeni, ortopyrokseeni, kvartsi, biotiitti</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Spectrolite/Gem Spectrolite/Noble Spectrolite/Arctic Blue/Finlandia Blue/Ballado Blue <i>Spektroliitti</i>
Location <i>Sijainti</i>	Lappeenranta, Ylämaa, southeastern Finland <i>Lappeenranta, Ylämaa</i>
Colour <i>Väri</i>	Bluish black <i>Sinertävän musta</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Anorthosite <i>Anortosiitti</i>
Age <i>Ikä</i>	1630 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	Plagioclase, pyroxene, quartz <i>Plagioklaasi, pyrokseeni, kvartsi</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	The crystal spectrolite is a well-known Finnish gemstone, but the rock can also be used for table tops and interior decoration. <i>Spektroliittikide on tunnettu suomalainen korukivi, mutta kivilajia voidaan käyttää myös pöytälevyihin ja sisustukseen.</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Windsor Black/Jyväskylä Black <i>Jyväskylän musta</i>
Location <i>Sijainti</i>	Jyväskylä, central Finland <i>Jyväskylä</i>
Colour <i>Väri</i>	Black <i>Musta</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Granite <i>Graniitti</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Gabbro <i>Gabro</i>
Age <i>Ikä</i>	1890–1880 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	Plagioclase, orthopyroxene, hornblende <i>Plagioklaasi, ortopyrokseeni, sarvivälke</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	The Jyväskylä gabbro was popular material for monuments and gravestones, and was exported as “rough stone” to England, the Baltic countries, and Germany. It was quarried from the 1920s to the 1980s. <i>Jyväskylän gabro oli kotimaassa suosittu monumentti- ja hautakivi, ja sitä vietiin myös ”raakakivenä” Englantiin, Baltian maihin ja Saksaan. Kiveä louhittiin 1920-luvulta 1980-luvulle.</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Nilsjä Quartzite <i>Ikikivi - Nilsjån kvartsittiliuske</i>
Location <i>Sijainti</i>	Nilsjä, eastern Finland <i>Nilsjä</i>
Colour <i>Väri</i>	Fall colours <i>Ruska</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Schist <i>Liuske</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Quartzite <i>Kvartsitti</i>
Age <i>Ikä</i>	2300–2100 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	Quartz <i>Kvarts</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Lappia Ruska <i>Louen marmori</i>
Location <i>Sijainti</i>	Tervola, Loue, northern Finland <i>Tervola, Loue</i>
Colour <i>Väri</i>	Grey <i>Harmaa</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Marble <i>Marmori</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Marble <i>Marmori</i>
Age <i>Ikä</i>	2100–2060 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	Dolomite, quartz <i>Dolomiitti, kvartsi</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Quarried from the 1950s until 1990s. Applied in many buildings in Finland as façade material. <i>Louen marmoria louhittiin 1950-luvulta 1990-luvulle. Kiveä on käytetty Suomessa useiden rakennusten julkisivumateriaalina.</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Travertino Romano <i>Rooman Travertiini</i>
Location <i>Sijainti</i>	Rome, Italy <i>Rooma</i>
Colour <i>Väri</i>	Cream <i>Kerma</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Marble <i>Marmori</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Travertine <i>Travertiini</i>
Age <i>Ikä</i>	0.01 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	Calcite <i>Kalsiitti</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Travertine is frequently used in Italy and elsewhere as a building material. For example, the exterior of the Colosseum in Rome is made of travertine. <i>Travertiinia käytetään yleisesti Italiassa ja muualla rakennusmateriaalina. Esimerkiksi Rooman Colosseumin ulkopinta on valmistettu travertiinista.</i>

Commercial names <i>Kaupalliset nimet</i>	Tulikivi Classic, Mammutti Soapstone <i>Nunnanlahden vuolukivi</i>
Location <i>Sijainti</i>	Juuka, Nunnanlahti, eastern Finland <i>Juuka, Nunnanlahti</i>
Colour <i>Väri</i>	Grey <i>Harmaa</i>
Commercial classification <i>Kaupallinen luokittelu</i>	Soapstone <i>Vuolukivi</i>
Rock type <i>Kivilaji</i>	Soapstone <i>Vuolukivi</i>
Age <i>Ikä</i>	2700 Ma
Main minerals <i>Päämineraalit</i>	Talc, magnesite <i>Talkki, magnesiitti</i>
Remarks <i>Huomautuksia</i>	Currently active <i>Tuotannossa oleva kivilaatu</i>

Appendix 6. Additional photos / Lisäkuvia.



Figure 1. The portal and the foundation of the House of Lahti Printing and Newspaper Ltd (currently the Pikkuateri House) are made in red rapakivi granite from Myrskylä (Rayham Red/Mahogany Red). Photo: Olavi Selonen.

Kuva 1. Lahden kirjapaino- ja sanomalehti Oy:n talon (nykyinen Pikkuaterin talo) portaali ja kivijalka on valmistettu Myrskylän punaisesta rapakivigraniitista (Rayham Red/Mahogany Red). Kuva: Olavi Selonen.



Figure 2. The façade of the extension to the Lahti KOP bank building is faced with grey Uusikaupunki granite (trondhjemitte) (Birkhall Grey/Glencoe Grey). Photo: Olavi Selonen.

Kuva 2. Lahden KOP:n pankkitalon laajennusosan julkisivu on verhoiltu harmaalla Uudenkaupungin graniitilla (trondhjemiitti) (Birkhall Grey/Glencoe Grey). Kuva: Olavi Selonen.



Figure 3. The Lahti City Library building is partly clad with travertine from Rome, Italy (Travertino Romano). The paving and the stairs in front of the building are made in grey granite from Kuru (Kuru Grey). Photo: Olavi Selonen.

Kuva 3. Lahden kaupunginkirjasto on osittain verhoiltu roomalaisella travertiinilla (Travertino Romano). Portaati ja tasopäällyste rakennuksen edessä ovat Kurun harmaata graniittia (Kuru Grey). Kuva: Olavi Selonen.



Figure 4. The stairs at the backside of the Sibelius Hall are made in grey granite from Kuru (Kuru Grey). Photo: Olavi Selonen.

Kuva 4. Sibeliustalon takana olevat portaati ovat Kurun harmaata graniittia (Kuru Grey). Kuva: Olavi Selonen.

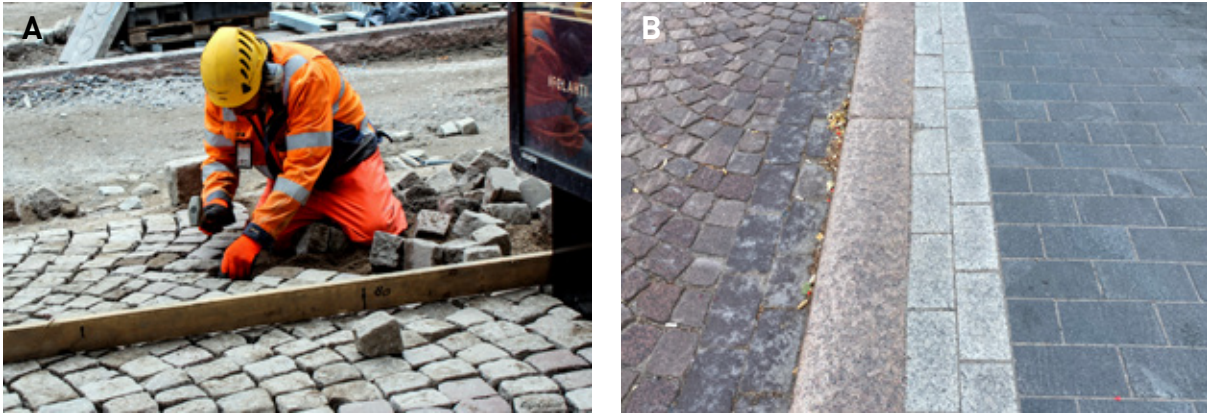


Figure 5. A. Installation of cubes along the Aleksanterinkatu Street in 6.7.2016. B. Detail of paving at the Aleksanterinkatu Street. From left: recycled cubes, recycled setts, recycled kerbstones, new slabs of Viitasaari Light granite, and new slabs of Korpilahti Black granite. Photos A: Reijo Leivo, B: Olavi Selonen.

Kuva 5. A. Noppakivien asennusta Aleksanterinkadulla 6.7.2016. B. Yksityiskohta Aleksanterinkadun kivipäällysteestä. Vasemmalta: kierrätettyjä noppakiviä, kierrätettyjä nupukiviä, kierrätettyjä reunakiviä, uusia Viitasaaren vaalean graniitin laattoja (Viitasaari Light) ja uusia Korpilahden mustan graniitin laattoja (Korpilahti Black). Kuvat A: Reijo Leivo, B: Olavi Selonen.



Figure 6. The pedestal of the bench in the Lanu-puisto Park is made in grey granite from Kuru (Kuru Grey). Photo: Olavi Selonen.

Kuva 6. Lanu-puistossa olevan penkin jalka on Kurun harmaata graniittia (Kuru Grey). Kuva: Olavi Selonen.



Figure 7. Table tops made in red rapakivi granite of Kotka (Eagle Red) in the suburb of Mukkula. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 7. Mukkulassa olevien kivipöytien levyt on tehty Kotkan punaisesta rapakivigraniitista (Eagle Red). Kuva: Olavi Selonen.



Figure 8. A. Installation of kerbstones along the Helsingintie Street in 2022. B. Roundabout at the Helsingintie Street in 2022. The grey granite from Ristijärvi (*Ristijärvi Grey*) is applied. Photos A: Sini Laine, B: Olavi Selonen.

Kuva 8. A. Reunakivien asennusta Helsingintiellä. B. Liikenneympyrä Helsingintiellä. Kivilaatus on Ristijärven harmaa graniitti (Ristijärvi Grey) Kuvat A: Sini Laine, B: Olavi Selonen.



Figure 9. The high portals of the apartment house (1941) at No 35 Kariniemenkatu Street are made in soapstone from Nunnanlahti, Juuka of eastern Finland. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 9. Kariniemenkatu 35:ssä sijaitsevan kerrostalon (1941) korkeat portaalit on valmistettu Juuan Nunnanlahden vuolukivestä. Kuva: Olavi Selonen.



Figure 10. Architect Markku Viitasalo is measuring an *Aurora* stone block for the pedestal of the “Puuspiraali” (Wooden Spiral) sculpture. Teacher Reijo Leivo (left) and Olavi Selonen (right) are giving good advice. 14.10.2005. Photo: Arkkitehti Viitasalo Oy.

Kuva 10. Lohkopintaista Mäntsälän punamustaa graniittia (migmatiitti) (Aurora) olevat ”Puuspiraalin” kivilohkareet ovat Koulutuskeskus Salpauksen kivialan opiskelijoiden työstämiä. Arkkitehti Markku Viitasalo ottaa kivistä mitta. Opettaja Reijo Leivo (vas.) ja Olavi Selonen (oik.) neuvovat. 14.10.2005. Kuva: Arkkitehti Viitasalo Oy.

GEOTECHNICAL REPORTS

The series will publish studies on interesting issues on natural stones. The reports can present, e.g. stones of present or historical production areas in Finland, usage of natural stone in Finnish cities, new stone qualities, research methods or technical solutions.

The aim of the series is to raise awareness and interest for Finnish natural stones. The series is targeted at everyone interested in natural stones, especially educational communities, designers, architects, and scientists. Publisher: KIVI – Stone from Finland. Internet: <https://kivi.info/kivi-info/kivi-ryn-julkaisemia-materiaaleja/kivi-ryn-materiaalikirjasto/>

GEOTEKNISIÄ RAPORTTEJA

Sarjassa julkaistaan mielenkiintoisia luonnonkivialaa koskevia selvityksiä ja tutkimuksia. Ne voivat esitellä esim. nykyisten tai historiallisten suomalaisten tuotantoalueiden kiviä, luonnonkiven käyttöä suomalaisissa kaupungeissa tai vaikkapa uusia kivilaatuja, tutkimusmenetelmiä ja teknisiä ratkaisuja.

Sarjan tavoitteena on lisätä tietämystä ja kiinnostusta suomalaisia luonnonkiviä kohtaan. Sarjan kohderyhmänä ovat kaikki luonnonkivistä kiinnostuneet, erityisesti kivialan kouluttajat, suunnittelijat, arkkitehdit ja tutkijat. Sarja on englanninkielinen, mutta raporteissa on kattava suomenkielinen yhteenveto sekä laaja valokuva-aineisto. Julkaisija: Kivi ry. Internet: <https://kivi.info/kivi-info/kivi-ryn-julkaisemia-materiaaleja/kivi-ryn-materiaalikirjasto/>

Published reports / Julkaistut raportit:

Olavi Selonen, Carl Ehlers, Hannu Luodes, Paavo Härmä and Fredrik Karell (2016). The Vehmaa rapakivi granite batholith in southwestern Finland – the production area for Balmoral Red granites. (*Vehmaan rapakivigraniittialueen rakennuskivet*). Geotechnical report 1.

Olavi Selonen, Paavo Härmä, Andrey Bulakh, Carl Ehlers and Heikki Pirinen (2016). The Hanko granite – a foundation stone for the Finnish stone industry. (*Hangon graniitti rakennuskivenä*) Geotechnical report 2.

Olavi Selonen, Paavo Härmä, Andrey Bulakh, Carl Ehlers and Heikki Pirinen (2016). The Uusikaupunki granite – a corner stone in the Finnish national romantic architecture of the early 20th century. (*Uudenkaupungin harmaan graniitin käyttö rakennuskivenä*). Geotechnical report 3.

Paavo Härmä and Olavi Selonen (2017). Spectrolite – a unique natural stone from Finland. (*Spektroliitin käyttö rakennuskivenä*). Geotechnical report 4.

Risto Vartiainen (2017). Evaluation of a natural stone prospect in Finnish Lapland – the Mutsoiva massive-type mica schist. (*Kohteelliset ra-*

kennuskivitutkimukset Mutsoivan massiivistyyppisellä liuske-esiintymällä Sodankylässä). Geotechnical report 5.

Olavi Selonen, Paavo Härmä and Carl Ehlers (2017). Natural stones of the Kuru granite batholith in south-central Finland. (*Kurun graniittialueen rakennuskivet*). Geotechnical report 6.

Olavi Selonen, Paavo Härmä and Carl Ehlers (2017). Applications of the Kuru Grey granite from Finland. (*Kurun harmaan graniitin käyttökohteita*). Geotechnical report 7.

Olavi Selonen and Carl Ehlers (2017). Natural stone from the Finnish outer Archipelago – the Kökar granite. (*Kökarin graniitti rakennuskivenä / Käkargranit som byggnadssten*). Geotechnical report 8.

Olavi Selonen (2018). Natural stone churches designed by Josef Stenbäck. (*Josef Stenbäckin suunnittelemat luonnonkivikirkot*). Geotechnical report 9.

Paavo Härmä and Olavi Selonen (2018). Natural stone production in the Wiborg rapakivi granite batholith in southeastern Finland. (*Kaakkois-*

Suomen rapakivigraniittialueen rakennuskivet). Geotechnical report 10.

Heikki Pirinen, Seppo Leinonen and Olavi Selonen (2021). Soapstone from eastern Finland – characteristics and use. (*Vuolukiven tuotanto Itä-Suomessa*). Geotechnical report 11, Second Edition.

Olavi Selonen, Heikki Pirinen and Andrey Bulakh (2021). Soapstone production in eastern Finland – a historical perspective. (*Vuolukivi-tuotannon historiaa Itä-Suomessa*). Geotechnical report 12, Second Edition.

Nike Luodes, Heikki Pirinen, Rossana Belopede and Olavi Selonen (2019). Frost resistance of natural stones – A case study from Finland. (*Luonnonkivien pakkakestävyydestä*). Geotechnical report 13.

Heikki Pirinen, Olavi Selonen and Heikki Lukkarinen (2019). Natural stone applications in the City of Kuopio in eastern Finland. (*Luonnonkivi Kuopion kaupunkirakentamisessa*). Geotechnical report 14.

Olavi Selonen and Carl Ehlers (2021). Use of natural stone on the Islands of Åland – historic and modern applications. (*Stenbyggnader och byggnadssten på Åland – bruk av natursten i historisk och modern tid / Luonnonkiven käyttö Ahvenanmaalla ennen ja nyt*). Geotechnical report 15, Second Edition.

Olavi Selonen, Paavo Härmä, Heidi Laxström, Heikki Pirinen and Nike Luodes (2021). Use of natural stone in the City of Kotka in south-eastern Finland. (*Luonnonkiven käyttö Kotkassa / Bruk av natursten i staden Kotka*). Geotechnical report 16.

Olavi Selonen and Carl Ehlers (2021). Natural stone in urban design in the City of Turku in southwestern Finland. (*Luonnonkivi Turun kaupunkirakentamisessa*). Geotechnical report 17.

Paavo Härmä, Heidi Laxström, Nike Luodes, Heikki Pirinen & Olavi Selonen (2022). Use of natural stone in the City of Lappeenranta in southeastern Finland – quarries and applications. (*Luonnonkiven käyttö Lappeenrannassa*). Geotechnical report 18.



Granite pavement at the Lahti Harbour Square. Photo: Olavi Selonen.

Graniittipäällyste Lahden sataman aukiolla. Kuva: Olavi Selonen.



Kasarmikatu 5
FI-15700 Lahti
<https://kivi.info>