



Applications of the Kuru Grey granite from Finland

Olavi Selonen, Paavo Härmä and Carl Ehlers

THE FINNISH NATURAL STONE ASSOCIATION

Geotechnical report 7

Applications of the Kuru Grey granite from Finland

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

Paavo Härmä
Geological Survey of Finland
FI-02151 Espoo, Finland
E-mail: paavo.harma@gtk.fi

Carl Ehlers
Åbo Akademi University
Department of natural sciences
Geology and Mineralogy
FI-20500 Turku, Finland
E-mail: carl.ehlers@abo.fi

ISSN 2489-3161

Layout: Sonck-Koota

Publisher: The Finnish Natural Stone Association
P.O.Box 381, FIN-00131 HELSINKI
www.suomalainenkivi.fi

Front cover. *Kuru Grey* granite has been used in the façade of the Tampere Hall in Tampere, Finland.
Photo: Olavi Selonen. Small photo: www.suomalainenkivi.fi

Kansikuva. Tampere-talon julkisivussa on käytetty harmaata *Kuru Grey* -graniittia. Kuva: Olavi Selonen. Pikkukuva: www.suomalainenkivi.fi

HELSINKI 2017

CONTENTS

1	Introduction.....	2
2	Source area.....	2
3	Grey granite.....	2
4	Kuru Grey.....	2
	Acknowledgements	6
	References	7
	YHTEENVETO	8
	APPENDICES	10

1 INTRODUCTION

The Kuru area in south-central Finland has been known for its natural stone production for a long time. Extraction of the grey granite started there in the mid-19th century for constructions in the city of Tampere, approx. 50 km south of Kuru (Aurola 1967, Kylkilahti 1989). Soon after, the granite was also exported to Russia. Since then, the Kuru area has been an essential production centre for Finnish stone industry. The classical Kuru Grey granite is today a regular choice in the selection of Finnish natural stones on the global stone market (Selonen & Härmä 2003, Selonen et al. 2012, Selonen et al. 2017).

In the Geotechnical Report 6 (Selonen et al. 2017), we described the geological features and the natural stone deposits of the Kuru area, and presented a few examples of applications of the grey granite. As the *Kuru Grey* is widely used, we have prepared this additional report, indicating the vast variety of applications and uses of the granite (App. 1).

2 SOURCE AREA

The source for the *Kuru Grey* is the Kuru granite batholith¹, covering an area of approx. 100 km² in south-central Finland in the southern part of the Central Finland Granitoid Complex (CFGC) (Figs 1 and 2). The batholith is situated on the geological map-sheets 2213 and 2214 (Simonen 1952, Matisto 1961, Nironen 2003), mainly in the areas of Kuru and Kapee in the municipality of Ylöjärvi and in the city of Tampere, respectively (Fig. 1). A small eastern part of the batholith is located in the municipality of Ruovesi (Fig. 1).

The Kuru batholith consists of intrusions of 1. Grey granite, 2. Red granite, and 3. Mafic rocks varying from gabbro and diorite to quartz gabbro, quartz diorite, and hornblende gabbro (“black granites”), the grey granite being the economically most important rock type (Selonen et al. 2012,

Selonen et al. 2017) (Fig. 2). The age of the grey granite is 1875±5 Ma (Nironen 2003).

Besides the grey granite, also the red granite (*Kuru Redbrown*) and the diorite (*Kuru Black*) are quarried as natural stone in the Kuru batholith (Selonen et al. 2017).

3 GREY GRANITE

The grey granite in the centre of the Kuru batholith extends over an approx. 20 km² large area in the Kuru (Niemikylä) and Kapee areas (Fig. 2).

The colour of the granite is distinctively grey with occasional variations towards green, blue, and red. A red colouring can occur along pronounced vertical and horizontal fractures. The texture of the granite is generally homogenous, massive, and even-grained. A weak foliation defined by biotite can be observed on some outcrops. The average grain size is 0.3–2 mm, but the diameter of single grains can rise up to 5 mm (Aurola 1967).

Potassium feldspar, quartz, and plagioclase are the main minerals (Aurola 1967, Nyman 2007), while biotite, muscovite, zircon, epidote, titanite, hornblende, carbonate, and opaques are accessory (Aurola 1967, Nyman 2007).

4 KURU GREY

The grey granite of the Kuru batholith is quarried today from several licenced areas both in Kuru (Niemikylä) and Kapee (Fig. 2) with the commercial name of *Kuru Grey* (Fig. 3). Other (previous) commercial names include *Näsi Grey*, *Royal Grey*, *Royal Blue*, *Baltic King*, and *Karin Grey*.

Kuru Grey is commercially defined as a fine-grained, non-foliated, equigranular grey granite. The granite can be used for all purposes both indoors and outdoors. Due to its good cleavability, the granite is particularly well-suited for paving stone and environmental stone with split surfaces. The high homogeneity of the material contributes to its suitability as monumental stone.

¹ A batholith is a large, generally discordant plutonic (granitic) body, having an aerial extent of 100 km² or more and no known floor (Jackson 1997).

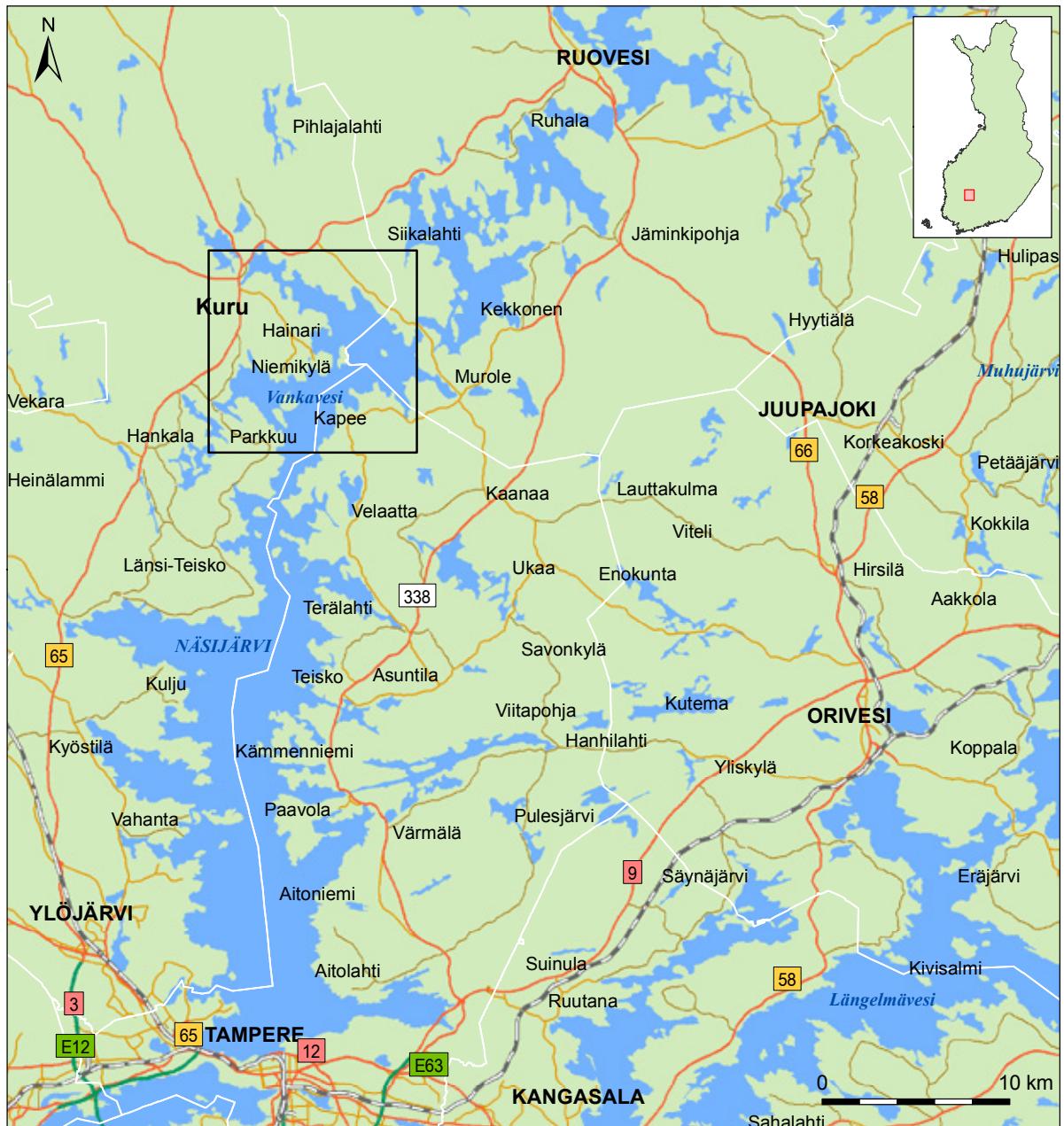


Figure 1. Geographical location of the Kuru granite batholith in the northern part of the Lake Näsijärvi (indicated by a rectangle) in south-central Finland.

Kuva 1. Kurun graniittialueen maantieteellinen sijainti Näsijärven pohjoisosassa Pirkanmaalla.

Surface treatments for the *Kuru Grey* granite include split, bush hammered, flamed, shot blasted, brushed, matt polished, and polished finishes. The granite is exported to, e.g. Poland, Sweden, the Baltic countries, China, and Japan as well as used at the domestic markets. The granite is produced by the companies Interrock Oy, Kurun Kivi Oy ja Tampereen Kovakivi Oy.

The technical properties of the *Kuru Grey* include: water absorption 0.13–0.15 %, apparent density 2620–2630 kg/m³, flexural strength 19.6–22.1 MPa, compressive strength 184–218 MPa, frost resistance +1.6–+8.6 %, and abrasion resistance 15–18 mm (Selonen 2017, Suomalainen Kivi 2017) (Table 1). These values indicate high strength and durability as well as good resistance

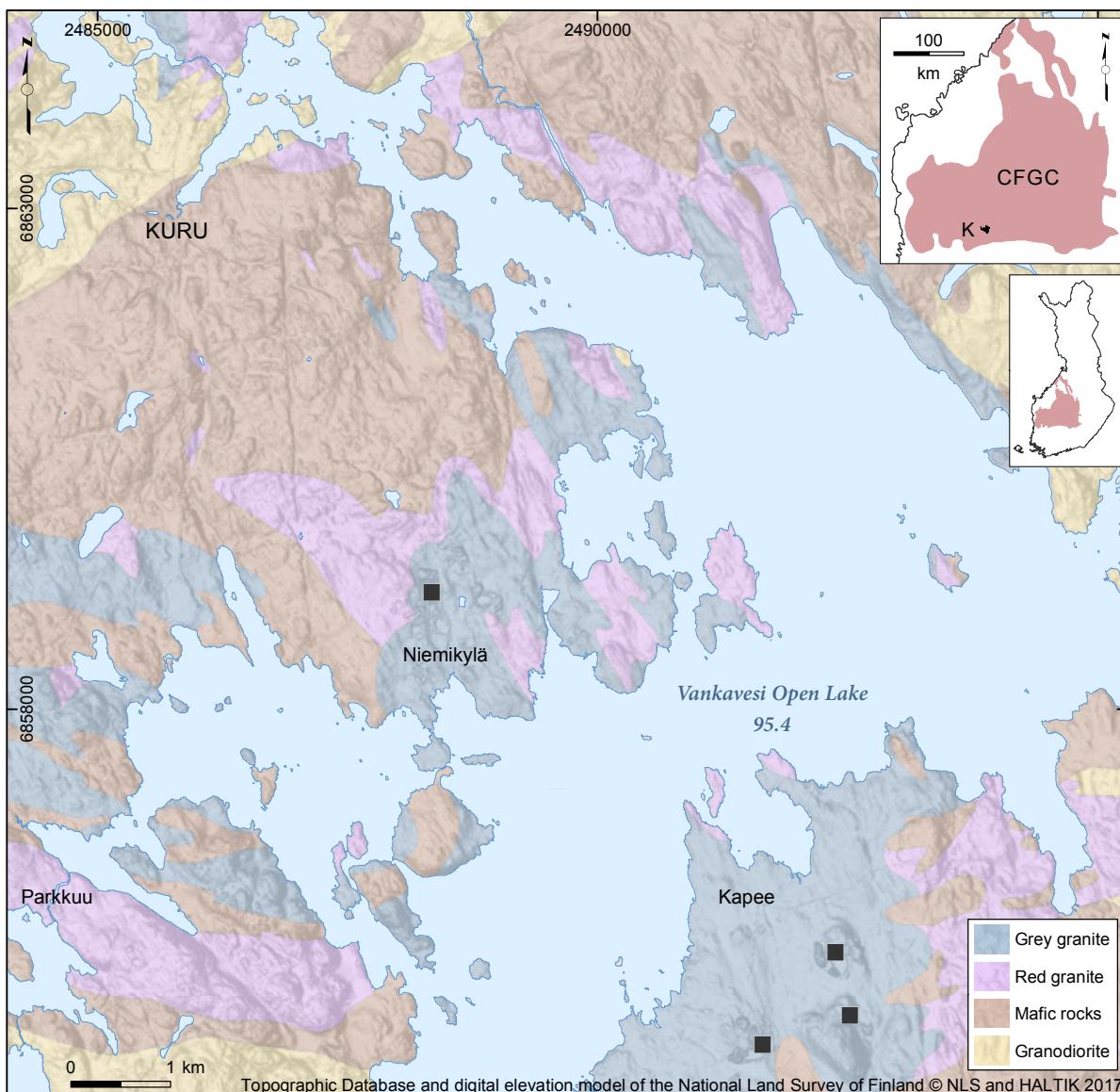


Figure 2. Geological map of the Kuru granite batholith. CFGC = Central Finland Granitoid Complex, K = Kuru. Licensed quarries of the Kuru Grey granite are marked with black squares. Digital elevation model as base. Modified from Aurola (1967), Peltola et al. (2012, 2014), Selonen et al. (2012), and Selonen et al. (2017).

Kuva 2. Kurun graniittialueen kivilajikartta. Grey granite = Harmaa graniitti, Red granite = Punainen graniitti, Mafic rocks = Tummat mafiset kivilajit ("mustat graniitit"), Granodiorite = Granodioriitti. CFGC = Keski-Suomen syväkivialue, K = Kuru. Mustilla nelioilla on merkitty Kurun harmaan graniitin louhimot, joilla louhintaluvat ovat voimassa. Digitallinen korkeusaineisto kartan pohjalla. Aurolaa (1967), Peltolaa et al. (2012, 2014), Selosta et al. (2012) ja Selosta et al. (2017) mukaillessa.

Table 1. Geotechnical properties of the *Kuru Grey* granite. Sources: Geological Survey of Finland, The Finnish Natural Stone Association, and Selonen et al. (2017).

Taulukko 1. Kurun harmaan graniitin geoteknisiä ominaisuuksia. Lähteet: Geologian tutkimuskeskus, Kiviteollisuusliitto ry ja Selonen et al. (2017).	
Rock type	Granite
Mineralogical composition	Quartz (31.7 %) K-feldspar (31.5 %) Plagioclase (30.4 %) Biotite (3.6 %) Muscovite (1.4 %) Others (1.4 %)
Colour/appearance	Grey/homogeneous
Colour variations	Small
Suitability	All uses outdoor and indoor, especially well-suited as environmental stone and paving stone
Polishability	Good
Resistance to weather	Good
Durability	High
Fracturing	Orthogonal with especially well-developed horizontal fracturing (sheeting)
Cleavability	Very good
Weathering	None
Availability	Good
Surface treatments	Polished, matt polished, brushed, shot blasted, flamed, bush hammered, split
Water absorption (%), EN 13755	0.13–0.15
Apparent density (kg/m ³), EN 1936	2620–2630
Flexural strength (MPa), EN 12372	19.6 (17.9*)–22.1 (20.6*)
Frost resistance, change of flexural strength (%), EN 12371	+1.6**–+8.6**
Compressive strength (MPa), EN 1926	184 (215*)–218 (192*)
Abrasion resistance (mm), EN 14157	15–18
Breaking load at dowel hole (N), EN 13364	2550–3450

*after 56 freeze/thaw cycles (1% NaCl)

**after 48 freeze/thaw cycles



Figure 3. *Kuru Grey*. Source: www.suomalainenkivi.fi

Kuva 3. *Kurun harmaa*. Lähde: www.suomalainenkivi.fi

to weather and wear. The need for maintenance for products made of this stone is minimal.

Stone reserves of the *Kuru Grey* quarries are large and guarantees a good future availability of the stone (Härmä et al. 2006, Selonen et al. 2017).

Information on the *Kuru Grey* and the producers is also available on the portal of Finnish stone industry at www.suomalainenkivi.fi. See also Selonen et al. (2017).

ACKNOWLEDGEMENTS

Tapani Elomaa and Antti Elomaa from Tampereen Kovakivi Oy gave invaluable information on stone quarrying and processing in the Kuru area as well as on the references of the *Kuru Grey* granite. Also, Mikko Paljakka from Loimaan Kivi Oy provided knowledge on the applications of the granite. Kirsti Kesksaari (Geological Survey of Finland) prepared the maps. Heikki Pirinen (Geological Survey of Finland), Jaana Aulasuo (Loimaan Kivi Oy), and Jari Sandqvist (Artin Net Finland Oy) gave technical help during making the report. All contributions are highly appreciated.

Finally, we wish to thank the Finnish Natural Stone Association for the possibility to publish this report.

REFERENCES

- Aurola, E.** 1967. Building stones of Kuru, Finland. Geological Survey of Finland. Geotechnical publications Nr 71, 64 p. (in Finnish with an English summary).
- Härmä, P., Karttunen, K., Nurmi, H., Nyholm, T., Sipilä, P. & Vuokko, J.** 2006. Natural stone exploration project in the Tampere region 2001–2005. Geological Survey of Finland, Report KA 33/2006/1. 24 p. (in Finnish with an English summary).
- Jackson, J.A. (ed.)** 1997. Glossary of geology. 4 th edition. American Geological Institute. 769 p.
- Kylkilahti, P.** 1989. Näsijärven seudun kiviteollisuus 1800-luvun jälkipuoliskolta 1980-luvulle. MSc thesis, University of Jyväskylä, Department of Finnish history. Jyväskylä, Finland. (in Finnish).
- Matisto, A.** 1961. Geological map of Finland 1:100 000. Explanation to the map of rocks, sheet 2213 Kuru. Geological Survey of Finland. 40 p. (in Finnish with an English summary).
- Nironen, M.** 2003. Central Finland Granitoid Complex – Explanation to a map. Geological Survey of Finland, Report of Investigation 157, 45 p. (in Finnish with an English summary).
- Nyman, R.** 2007. Geological, geophysical, and structural features of the Kuru batholith. MSc thesis, Åbo Akademi University. Department of geology and mineralogy. Turku, Finland.
- Peltola, A., Selonen, O. & Härmä, P.** 2012. Teekäivien valmistusta Kurussa. The Finnish Natural Stone Association. Helsinki, Finland. 32 p. (in Finnish with an English summary). http://www.suomalainenkivi.fi/wp-content/uploads/2014/08/Kurun_valssikivet_taitto_view_final.pdf [1.9.2017]
- Peltola, A., Selonen, O. & Härmä, P.** 2014. Tillverkning av valsstenar i Kuru, Finland. The Finnish Natural Stone Association. Helsinki, Finland. 32 p. (in Swedish with an English summary). http://www.suomalainenkivi.fi/wp-content/uploads/2014/08/granitvalsar_browser.pdf [1.9.2017]
- Selonen, O.** 2017. Suomalaiset luonnonkivistämateriaalit. Tekninen tiedote nro 2. Third edition. Finnish Natural Stone Association. Helsinki, Finland. 26 p. (in Finnish). http://www.suoma-lainenkivi.fi/wp-content/uploads/2017/02/materiaaliopas2017_www.pdf [1.9.2017]
- Selonen, O. & Härmä, P.** 2003. Stone resources and distribution: Finland. In: Selonen, O. & Suominen, V. (eds.) Nordic Stone. Geological Science series, UNESCO publishing. Paris, France. 19–29.
- Selonen, O., Ehlers, C., Härmä, P. & Nyman, R.** 2012. Natural stone deposits in an assemblage of subhorizontal intrusions – The Kuru granite batholith. Bulletin of the Geological Society of Finland 84, 167–174.
- Selonen, O., Härmä, P. & Ehlers, C.** 2017. Natural stones of the Kuru granite batholith in south-central Finland. Geotechnical report 6. The Finnish Natural Stone Association. Helsinki, Finland. 53 p. http://www.suomalainenkivi.fi/wp-content/uploads/2017/09/geotechnical_report_6_v6_web.pdf [2.10.2017]
- Simonen, A.** 1952. Geological map of Finland 1:100 000. Explanation to the map of rocks, sheet 2124 Viljakkala–Teisko. Geological Survey of Finland. 64 p. (in Finnish with an English summary).
- Suomalainen Kivi** 2017. Finnish natural stones. <http://www.suomalainenkivi.fi/en finnish-natural-stones/> [01.09.2017]

YHTEENVETO

Johdanto

Kurun harmaa graniitti on eräs Suomen perinteikkäimmistä rakennuskivilajeista. Graniitin louhinta alkoi jo 1850-luvun tienoilla Tampereen kaupungin laajamittaisista rakentamista varten. Hieman myöhemmin kiveä alettiin viedä myös Venäjälle.

Vähitellen Kurun harmaasta graniitista tuli kansainvälisesti tunnettu ja arvostettu suomalainen kivilaatu erityisesti lujuutensa ja tasalaatusuutensa vuoksi. Sitä on käytetty kaikentyyppisissä rakennuskivikohteissa niin sisätiloissa kuin ulkonakin ja myös kaikkialla maailmassa. Nykyäänkin kivellä on vakaa kysyntä kotimaisilla ja kansainvälisillä rakennuskivimarkkinoilla. Kurun harmaa graniitti on myös hyvin käytetty kivi kotimaamme rakennetussa kulttuuriperinnössä.

Geoteknisessä raportissa nro 6 kuvasimme Kurun alueen geologiaa ja rakennuskiviesiintymää. Lisäksi esittelimme jonkin verran louhittujen kivilaatujen käyttökohteita. Koska Kurun harmaata graniittia on käytetty hyvin laajasti, olemme koonneet vielä tämän erikoisraportin, jossa kerromme lyhyesti itse graniitista sekä esitämme laajemman käyttökohteiden valikoiman (Liite 1).

Esiintymisalue

Kurun harmaa graniitti on ns. Kurun graniittialueen ("batoliitti"²) pääkivilaji. Graniittialue sijaitsee Pirkanmaalla Näsijärven pohjoisosassa pääosin Kurussa Ylöjärven kunnan alueella sekä Tampereen kaupungin alueella Kapeessa (Kuva 1). Batoliitin pieni itäisin osa kuuluu Ruoveden kuntaan (Kuva 1). Graniittialue on esitetty Geologian tutkimuskeskuksen julkaisemilla kallioperäkarttoilla 2213 ja 2214. Batoliitti on noin 100 km²:n laajuinen ja koostuu kolmesta kivilajiyksiköstä: 1. harmaa graniitti, 2. punainen graniitti ja 3. tum-

² Batoliitti on laaja, yhdestä tai useammasta kivilajista koostuva syväkivialue, jonka pinta-ala on yli 100 km². (<http://www.geologinenseura.fi/suomenkalliopea/SANASTO.pdf>).

mat mafiset kivilajit, joita ovat gabro, dioriitti, kvartsigabro, kvartsidioriitti ja sarvivälkegabro ("mustat graniitit") (Kuva 2). Kurun harmaan graniitin ikä on 1875 ± 5 Ma (miljoonaa vuotta).

Harmaan graniitin lisäksi Kurun graniittialueelta louhitaan rakennuskiveksi punaista graniitti (*Kuru Redbrown/Kurun punaruskea*) ja mustaa dioriittia (*Kuru Black/Kurun musta*).

Harmaa graniitti

Harmaa graniitti on Kurun graniittialueen yleisin graniittimuunnos. Sitä esiintyy noin 20 km²:n laajuisella alueella Näsijärven pohjoisosassa Vankaveden ympäristössä Kurussa (Niemikylä) ja Kapeessa (Kuva 2).

Harmaa graniitti on suuntautumaton tai heikosti suuntautunutta. Se on yleensä tasarakeista ja sen keskimääräinen raekoko on 0,3–2,0 mm. Kiven väri on yleisesti harmaa; paikoin tavataan sinertäviä, punertavia tai vihertäviä muunnoksia. Graniitin sinertävä sävy johtuu sinertävästä kvartsista ja punertavan värin rakojen läheisyydessä aiheuttaa maasälven rautaoksidipitoisuus. Kiven päämineerit ovat plagioklaasi, kvartsi ja kalimaasälppä. Muina mineraaleina tavataan vähäisiä määriä mm. biotiittia, muskoviittia ja kloriittia. Kiven maasälppä on valkoista ja biotiitti näkyy kiven lohkopinulla mustina täplinä. Kivi on mikroskooppisesti hyvin ehjää, vain muutamia mikrorakkoja esiintyy kvartsikiteissä.

Kuru Grey

Nykyään Kurun graniittialueen harmaata graniitia louhitaan kauppanimellä *Kuru Grey* eli *Kurun harmaa*, joka on pienirakeinen, suuntautumaton ja tasarakeinen harmaa graniitti (Kuva 3). Kurun harmaan sään- ja kulutuskestävyyss on hyvä, värin vaihtelu vähäistä. Graniittia on saatavana kiilottettuna, hiottuna, kuulapuhallettuna, harjattuna, polttettuna, ristipäähakkattuna sekä lohkottuna. Sitä voidaan käyttää kaikissa käyttökohteissa sisällä ja ulkona. Hyvän lohkeavuutensa ansiosta graniitti soveltuu erityisen hyvin lohkokivituotantoon. Kiven tasalaatusuus puolestaan tekee sitä

sopivan materiaalin muistomerkki- ja monumentituotantoon.

Kurun harmaata louhitaan useasta louhimosta Kurussa (Niemikylä) ja Kapeessa (Kuva 2). Se on maailmanlaajuisesti tunnustettu kivilaatu ja sitä viedään esim. Puolaan, Ruotsiin, Baltian maihin, Kiinaan ja Japaniin. Lisäksi sitä käytetään laajasti kotimaan markkinoilla. Kiven tuottajat ovat Interrock Oy, Kurun Kivi Oy ja Tampereen Kovakivi Oy.

Kurun harmaaan tärkeimmät tekniset ominaisuudet ovat vedenimukkyky 0,13–0,15 %, tiheys 2620–2630 kg/m³, taivutusvetolujuus 19,6–22,1 MPa, puristuslujuus 184–218 MPa, pakkasenkestävyys +1,6–+8,6 % ja kulutuskestävyys 15–18 mm (Taulukko 1). Nämä arvot osoittavat erityistä lujuutta ja kestävyyttä sekä hyvää vastustuskykyä säätiä ja kulutusta vastaan. Siksi graniitti on käytetty kaikkiin tarkoituksiin sekä sisällä että ulkona, eikä kestävyyssongelmia ole todettu edes vanhimmissakaan käyttökohteissa. Kivistä valmistetut tuotteet ovat käytännössä huoltovapaat.

Kurun harmaan louhimoiden varannot ovat hyvät ja takaavat kiven saatavuuden pitkälle tulevaisuuteen.

Tietoja *Kurun harmaasta* ja kiven tuottajista löytyy myös Suomalainen luonnonkivi -portaalista (www.suomalainenkivi.fi).

APPENDICES

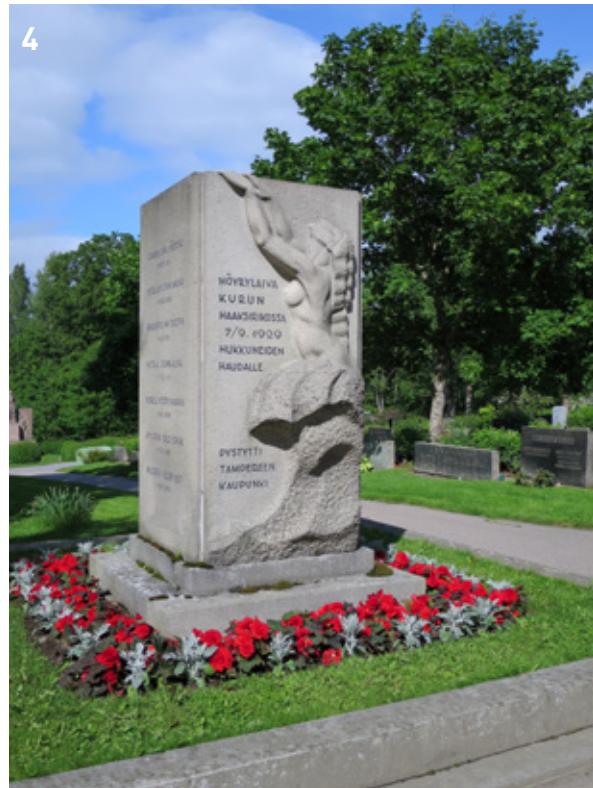
Appendix 1. A selection of exterior and interior applications of the *Kuru Grey* granite. All the applications of the *Kuru Grey* shown in the Geotechnical Report 6 (Selonen et al. 2017) are also included here.

1. Fireplace, Restaurant, Kuninkaankatu 1, Tampere, Finland. 1899. Photo: Olavi Selonen.
2. Façade, KOP Office building, Aleksanterinkatu 10, Lahti, Finland. 1913. Photo: Olavi Selonen.
3. Memorial of the Tuohikotti battle 1918, Tuohikotintie, Valkeala (Kouvola), Finland. 1924. Photo: Olavi Selonen.
4. HL Kuru memorial, Hautausmaankatu 7, Tampere, Finland. Designer: Kirsti Liimatainen, 1930. Photo: Olavi Selonen.
5. HL Kuru memorial, Poikeluksentie 144, Kuru (Ylöjärvi), Finland. 1930. Photo: Olavi Selonen.
6. Wall, stairs, Viinikka Church, Kaartotie 1, Tampere, Finland. 1932. Photo: Olavi Selonen.
7. Portal, Lepolankatu 11, Lappeenranta, Finland. 1939. Photo: Olavi Selonen.
8. Façade, Office building, Fabianinkatu 23, Helsinki, Finland. 1962. Photo: Olavi Selonen.
9. Façade, Office building, Lapinmäentie 1, Helsinki, Finland. 1969, 1982, 1989. Photo: Paavo Härmä.
10. Stairs, I linja 4, Forssa, Finland. Photo: Olavi Selonen.
11. Façade, Office building, Sofiankatu 1, Helsinki, Finland. 1970–88. Photo: Olavi Selonen.
12. Façade, Office building, Eteläesplanadi 20, Helsinki, Finland. 1975. Photo: Olavi Selonen.
13. Floor, Restaurant, Valamontie 42, Heinävesi, Finland. 1975. Photo: Olavi Selonen.
14. Stairs, paving, Church of Gross, Kirkkokatu 4, Lahti, Finland. 1978. Photo: Olavi Selonen.
15. Lower façade, Office building, Unioninkatu 13, Helsinki, Finland. 1979. Photo: Olavi Selonen.
16. Lower façade, Trio shopping centre, Vesijärvenkatu 9, Lahti, Finland. Photo: Olavi Selonen.
17. Façade, Office building, Humalistonkatu 11, Turku, Finland. 1983. Photo: Olavi Selonen.
18. Floor, Metso Library, Pirkankatu 2, Tampere, Finland. 1986. Photo: Olavi Selonen.
19. Stairs, Metso Library, Pirkankatu 2, Tampere, Finland. 1986. Photo: Olavi Selonen.
20. Stairs, Hansa shopping centre, Eerikinkatu 15, Turku, Finland. 1986. Photo: Olavi Selonen.
21. Portal, Hitsaajankatu 6, Helsinki, Finland. 1986. Photo: Olavi Selonen.
22. Lower façade, stairs, Office building, Aurakatu 12, Turku, Finland. Photo: Olavi Selonen.
23. Stairs, decorations, Forum parking hall, Mannerheimintie 14–20, Helsinki, Finland. 1987. Photo: Olavi Selonen.
24. Floor, Forum shopping centre, Mannerheimintie 14–20, Helsinki, Finland. 1987. Photo: Olavi Selonen.
25. Paving, walls, Office building, Mäkelänkatu 91, Helsinki, Finland. 1987. Photo: Olavi Selonen.
26. Paving, Office building, Mäkelänkatu 91, Helsinki, Finland. 1987. Photo: Olavi Selonen.
27. Floor, Office building, Neulaniementie 5, Kuopio. 1988. Photo: Heikki Pirinen.
28. Façade, Office building, Kauppakatu 10–12, Lohja, Finland. 1988. Photo: Olavi Selonen.
29. Façade, Office building, Kauppakatu 32, Lappeenranta, Finland. 1989. Photo: Olavi Selonen.
30. Façade, Office building, Eerikinkatu 6, Turku, Finland. 1989. Photo: Olavi Selonen.
31. Winter War memorial, Emil Aaltonen Park, Tampere, Finland. Designer: Kauko Salmi, 1989. Photo: Olavi Selonen.
32. Floor, Railway Station, Rautatienkatu 25, Tampere, Finland. 1989. Photo: Olavi Selonen.
33. Lower façade, stairs, Hotel, Satakunnankatu 10, Tampere, Finland. 1990. Photo: Olavi Selonen.
34. Façade, Office building, 5–23 Thomas More Street, London, United Kingdom. 1990. Photo: www.suomalainenkivi.fi
35. Façade, Tampere Hall Congress Centre, Yliopistonkatu 55, Tampere, Finland. 1990. Photo: Olavi Selonen.
36. Stairs, Tampere Hall Congress Centre, Yliopistonkatu 55, Tampere, Finland. 1990. Photo: Olavi Selonen.

37. Floor, Tampere Hall Congress Centre, Yliopistonkatu 55, Tampere, Finland. 1990. Photo: Olavi Selonen.
38. Wall, Office building, Satakunnankatu 13b, Tampere, Finland. 1990. Photo: Olavi Selonen.
39. Wall, stairs, Katajanokka, Helsinki, Finland. 1991. Photo: Olavi Selonen.
40. Façade, Marina Congress Centre, Katajanokanlaituri 6, Helsinki, Finland. 1991. Photo: Olavi Selonen.
41. Façade, Kauppapaikka 18 shopping centre, Kauppankatu 18, Kajaani, Finland. 1991. Photo: Olavi Selonen.
42. Stairs, walls, Office building, Järvensivuntie 3, Tampere, Finland. 1991. Photo: Olavi Selonen.
43. Façade, Office building, Heikinkuja 4, Mäntsälä, Finland. 1992. Photo: Olavi Selonen.
44. Memorial for Turku war veterans, Sampalinna Park, Turku, Finland. Designer: Aarne Ehojoki, 1992. Photo: Olavi Selonen.
45. Lower façade, Office building, Lönnrotinkatu 7, Mikkeli, Finland. 1992. Photo: Olavi Selonen.
46. Floor, Railway Station, Kaivokatu 1, Helsinki, Finland. 1992. Photo: Olavi Selonen.
47. Paving, Lippulaiva shopping centre, Espoonlahdenkatu 4–6, Espoo, Finland. 1993. Photo: Olavi Selonen.
48. Stairs, Lippulaiva shopping centre, Espoonlahdenkatu 4–6, Espoo, Finland. 1993. Photo: Olavi Selonen.
49. Planting pool, floor, Gas station, Juornatpolku 41, Heinola, Finland. 1993. Photo: Olavi Selonen.
50. Stairs, wall, Office building, Katajanokanlaituri 3, Helsinki, Finland. 1993. Photo: Olavi Selonen.
51. Lower façade, Office building, Uudenmaankatu 19, Turku, Finland. Photo: Olavi Selonen.
52. Lower façade, Office building, Kutomonkatu 1, Turku, Finland. 1994. Photo: Olavi Selonen.
53. Lower façade, Office building, Kauppurienkatu 10, Oulu, Finland. Photo: Olavi Selonen.
54. Kivinen vieras monument, Helsinginkatu 58, Helsinki, Finland. Designer: Hannu Siren, 1995. Photo: Olavi Selonen.
55. Memorial for wartime women, Porthaninrinne, Helsinki, Finland. Designer: Heikki Häiväoja, 1996. Photo: Olavi Selonen.
56. Paving, Market square, Århus, Denmark. Photo: www.suomalainenkivi.fi
57. Paving, Theatre Bridge, Turku, Finland. 1997. Photo: Olavi Selonen.
58. MS Estonia memorial, Galärvarvskyrkogården, Djurgårdsvägen 28, Stockholm, Sweden. Designer: Mirosław Bałka, 1997. Photo: Olavi Selonen.
59. Façade, Office building, Sairashuoneenkatu 2–4, Turku, Finland. 1998. Photo: Olavi Selonen.
60. Paving, façade, Office building, Sairashuoneenkatu 2–4, Turku, Finland. 1998. Photo: Olavi Selonen.
61. Wall, Mannerheim Square, Helsinki, Finland. 1998. Photo: Olavi Selonen.
62. Façade, Office building, Drottninggatan 68, Stockholm, Sweden. Photo: Olavi Selonen.
63. Façade, Office building, Drottninggatan 50, Stockholm, Sweden. Photo: Olavi Selonen.
64. Kiitos memorial, Kirkkotanhautie 1, Ylöjärvi, Finland. Designer: Sakari Ermala, 1999. Photo: Olavi Selonen.
65. Nimikirja memorial, Kirkkotie 34, Tuusula, Finland. Designer: Erkki Eronen, 1999. Photo: Olavi Selonen.
66. Façade, Parish hall, Kirkkotie 2, Kuru (Ylöjärvi), Finland. 1999. Photo: Olavi Selonen.
67. Bridge cladding, Vihantasalmi, Mäntyharju, Finland. 1999. Photo: Olavi Selonen.
68. Stairs, walls, paving, Office building, Hämeenkatu 13 (inner square), Turku, Finland. 1999. Photo: Olavi Selonen.
69. Paving, Strömgatan, Stockholm, Sweden. Photo: Olavi Selonen.
70. Paving, Strömgatan, Stockholm, Sweden. Photo: Olavi Selonen.
71. Stairs, wall, Satakunta Bridge, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
72. Paving, Pato Bridge, Tampere, Finland. 2000. Photo: Olavi Selonen.
73. Stairs, Tekla Hultin Square, Helsinki, Finland. Photo: Olavi Selonen.

74. Planting pool, Sibelius Hall Congress and Concert Centre, Ankkurikatu 7, Lahti, Finland. 2000. Photo: Olavi Selonen.
75. Planting pool, Central Square, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
76. Paving, Central Square, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
77. Paving, plating pools, Central Square, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
78. Stairs, lower façade, paving, Office building, Kalevantie 2, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
79. Paving, Hämeenpuisto Park, (Pirkankatu/Hämeenkatu), Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
80. Virstanpylväs monument, Kelhontie 254, Lempäälä, Finland. Photo: Olavi Selonen.
81. Paving, Kellosaarenranta, Helsinki, Finland. Photo: Olavi Selonen.
82. Portal, Office building, Hämeenkatu 22, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
83. Stairs, floor, Office building, Hämeenkatu 22, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
84. Wall, Kulosaaren puistotie, Helsinki, Finland. 2002. Photo: Palin Granit Oy.
85. Columns, tabletops, planting pool, Muroleenkanavantie 481, Ruovesi, Finland. Photo: Olavi Selonen.
86. Heikki Hasu monument, Keltakankaantie 5, Anjalankoski (Kouvola), Finland. Designer: Juhani Honkanen, 2003. Photo: Paavo Härmä.
87. Façade, Office building, Kuhnustantie 10, Juuka, Finland. 2003. Photo: Olavi Selonen.
88. Monument in a roundabout, Puistokatu/Marttilankatu/Kirkkokatu, Sastamala, Finland. Photo: Olavi Selonen.
89. Wall, Tammerkoski rapids, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
90. Planting pools, Office building, Åkerlundinkatu 11, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
91. Façade, paving, stairs, Frenckell Square, Tampere, Finland. 2005. Photo: Olavi Selonen.
92. Stairs, Vuolteentori Square, Tampere, Finland. 2005. Photo: Olavi Selonen.
93. Skate Park, Nordenskiöldinkatu 20, Helsinki, Finland. 2006. Photo: Olavi Selonen.
94. Wall and stairs, Kahvikuja, Helsinki, Finland. 2006. Photo: Olavi Selonen.
95. Planting pool, Trekanten Park, Erottajankatu 5, Helsinki, Finland. 2006. Photo: Olavi Selonen.
96. Wall, Ratinanranta, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
97. Planting pool, stairs, Ratinanranta, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
98. Wall, Ratinanranta, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
99. Paving, Freedom Square under construction, Tallinn, Estonia. 2009. Photo: Mikko Paljakka.
100. Paving, Freedom Square, Tallinn, Estonia. 2009. Photo: Olavi Selonen.
101. Paving, Freedom Square, Tallinn, Estonia. 2009. Photo: Palin Granit Oy.
102. Paving, Saukonpaadenranta 2, Helsinki, Finland. 2009. Photo: Olavi Selonen.
103. Lower façade, Office building, Verkatehtaankatu 3, Tampere, Finland. 2010. Photo: Olavi Selonen.
104. Paving, Mannerheimintie 13, Helsinki, Finland. 2010. Photo: Olavi Selonen.
105. Paving, Mannerheimintie 13, Helsinki, Finland. 2010. Photo: Olavi Selonen.
106. Paving, stairs, façade, Pellavantori Square, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
107. Bridge cladding, Lövö, Kimitoön, Finland. 2010. Photo: Olavi Selonen.
108. Table top, Katariina Seaside Park, Öljsatamantie, Kotka, Finland. 2011. Photo: Olavi Selonen.
109. Façade, Dwelling house, Radiokatu 13, Helsinki, Finland. 2011. Photo: Olavi Selonen.
110. Façade, Dwelling house, Vattuniemen puistotie 3, Helsinki, Finland. 2012. Photo: Olavi Selonen.
111. Stairs, Vattuniemen puistotie 1, Helsinki, Finland. 2012. Photo: Olavi Selonen.
112. Paving, Tureberg Square, Sollentuna, Sweden. 2012. Photo: Olavi Selonen.
113. Paving, Market square, Kuopio, Finland. 2012. Photo: Heikki Pirinen.
114. Wall, Office building, Miestentie 5, Espoo, Finland. 2012. Photo: Olavi Selonen.
115. Paving, Otavalankatu 3, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
116. Paving, Palatsinraitti Bridge, Tampere, Finland. 2012. Photo: Olavi Selonen.
117. Wall, Parking hall, Puijonkatu, Kuopio, Finland. 2012. Photo: Loimaan Kivi Oy.
118. Roundabout, Lemponkatu/Puistokatu/Piiponraitti, Lempäälä, Finland. 2012. Photo: Loimaan Kivi Oy.

-
- 119. Paving, Pekkatori Square, Raahe, Finland. 2012. Photo: Loimaan Kivi Oy.
 - 120. Stairs, foundation cladding, Office building, Tuomiokirkonkatu 22, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
 - 121. Stairs, walls, Office building, Postikatu 2, Turku, Finland. 2014. Photo: Olavi Selonen.
 - 122. Wall, Laukontori Square, Tampere, Finland. 2014. Photo: Olavi Selonen.
 - 123. Wall, Työpuisto Park, Tampere, Finland. Photo: Olavi Selonen.
 - 124. Stairs, kerbstones, Dwelling house, Satamakatu 1, Tampere, Finland. 2015. Photo: Olavi Selonen.
 - 125. Paving, Market Square, Lahti, Finland. 2015. Photo: Olavi Selonen.
 - 126. Stairs, Prioritet Serneke Arena, Krutvägen 2, Göteborg, Sweden. 2015. Photo: Olavi Selonen.
 - 127. Paving, portal, Skeppsbron, Göteborg, Sweden. 2015. Photo: Olavi Selonen.
 - 128. Portal, Skeppsbron, Göteborg, Sweden. 2015. Photo: Olavi Selonen.
 - 129. Facade, Skeppsbron, Göteborg, Sweden. 2015. Photo: Olavi Selonen.
 - 130. Paving, Teollisuuskatu 1, Helsinki, Finland. 2015. Photo: Olavi Selonen.
 - 131. Façade, Bicycle garage, Odenplan, Stockholm, Sweden. 2015. Photo: Olavi Selonen.
 - 132. Lower façade, Dwelling house, Michailowinkatu 4, Turku, Finland. 2015. Photo: Olavi Selonen.
 - 133. Paving, Square, Nysäters gata 1–10, Vallentuna, Sweden. Photo: Olavi Selonen.
 - 134. Pool construction, Gråbo Centrum, Lerum, Sweden. 2016. Photo: Olavi Selonen.
 - 135. Wall, Gråbo Centrum, Lerum, Sweden. 2016. Photo: Olavi Selonen.
 - 136. Façade, Mall of Scandinavia shopping centre, Stjärntorget 2, Solna, Sweden. 2016. Photo: Olavi Selonen.
 - 137. Façade, Mall of Scandivavia shopping centre, Stjärntorget 2, Solna, Sweden. 2016. Photo: Olavi Selonen.
 - 138. Paving, stairs, Mall of Scandinavia shopping centre, Stjärntorget 2, Solna, Sweden. 2016. Photo: Olavi Selonen.
 - 139. Bench, Mall of Scandinavia shopping centre, Stjärntorget 2, Solna, Sweden. 2016. Photo: Olavi Selonen.
 - 140. Foundation cladding, School, Tuomiokirkonkatu 5, Tampere, Finland. 2016. Photo: Olavi Selonen.
 - 141. Paving, Parrulaituri, Helsinki, Finland. 2016. Photo: Olavi Selonen.
 - 142. Paving etc., Office building, Pyramidvägen, Sweden. 2018. Photo: Olavi Selonen.





11



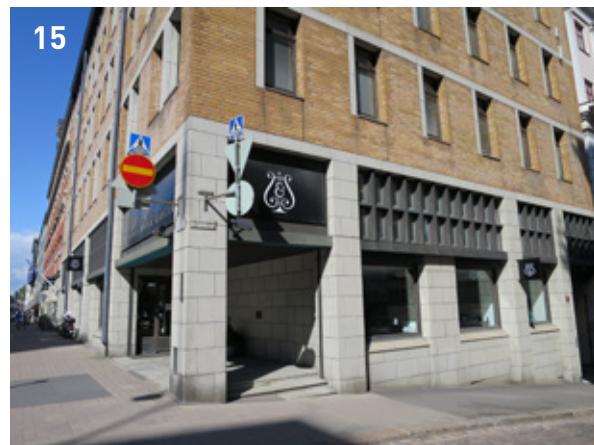
14



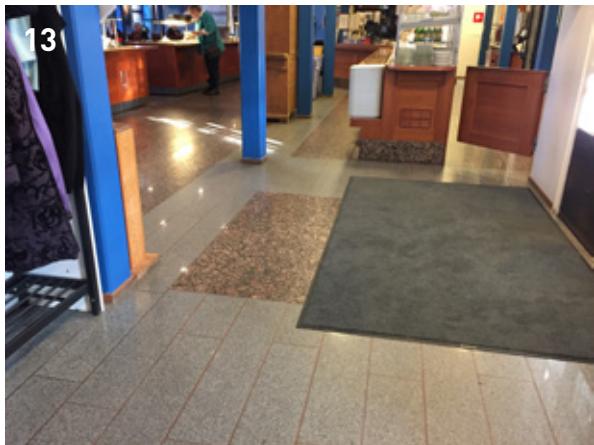
12



15



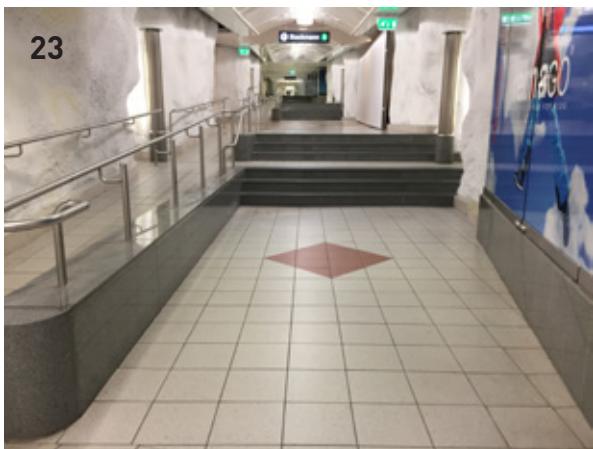
13



16

















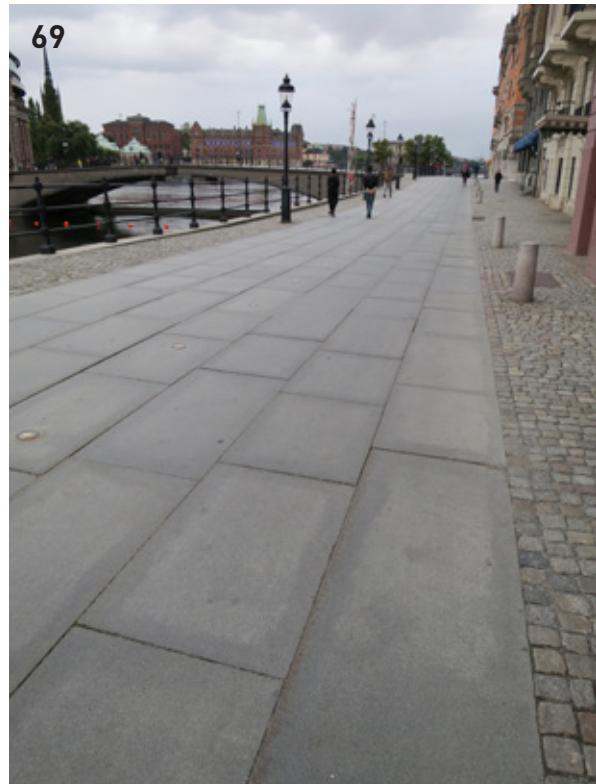




66



69



67



70

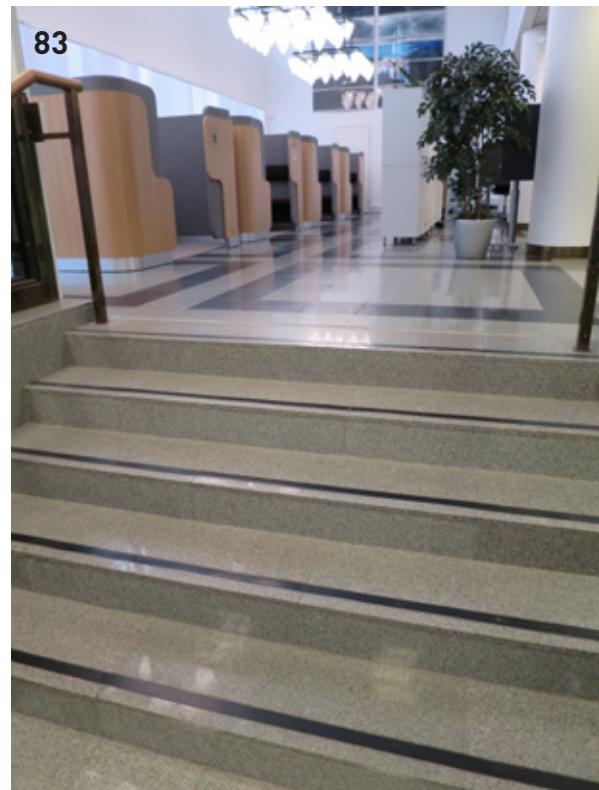
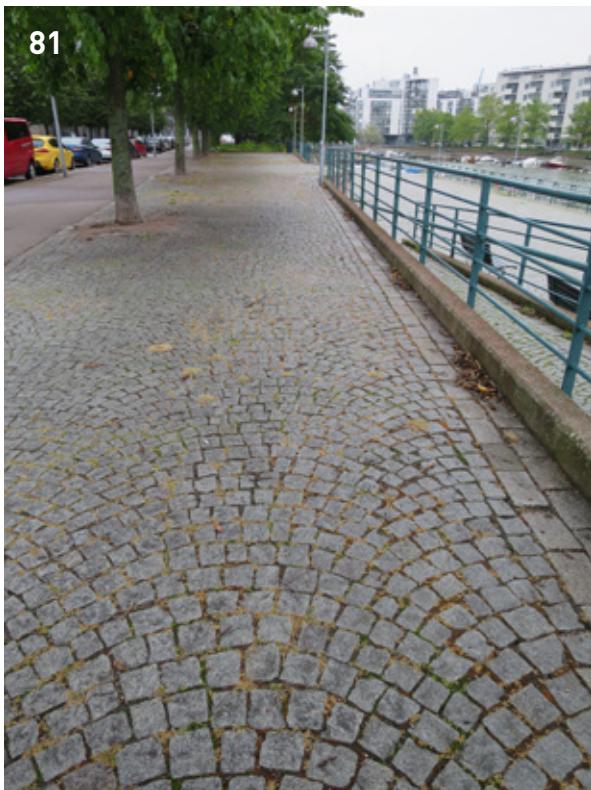


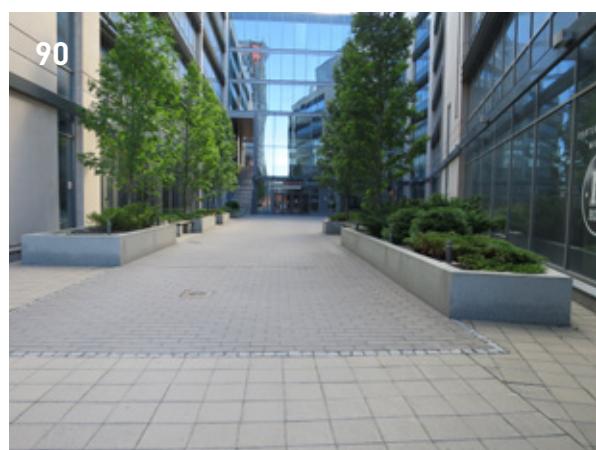
68

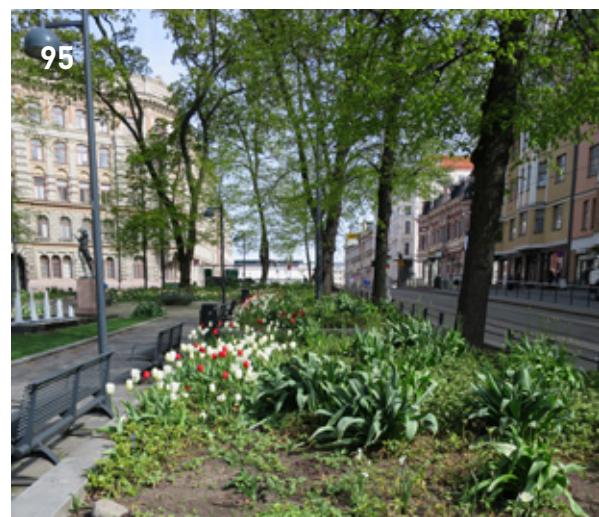
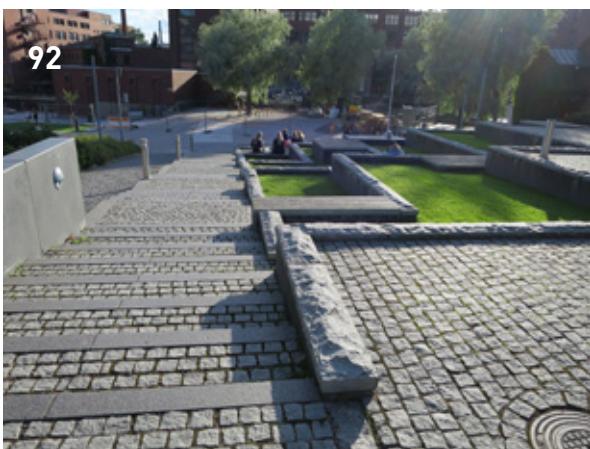










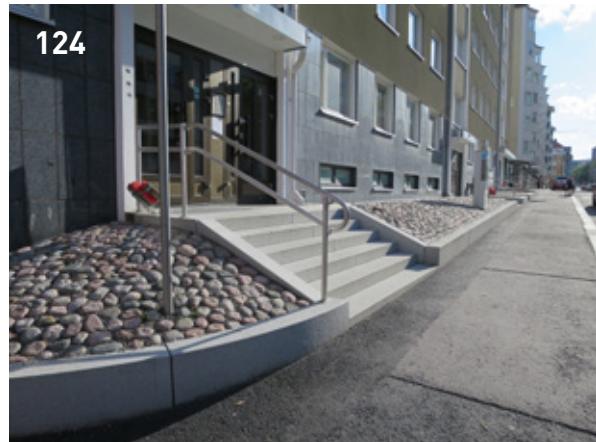


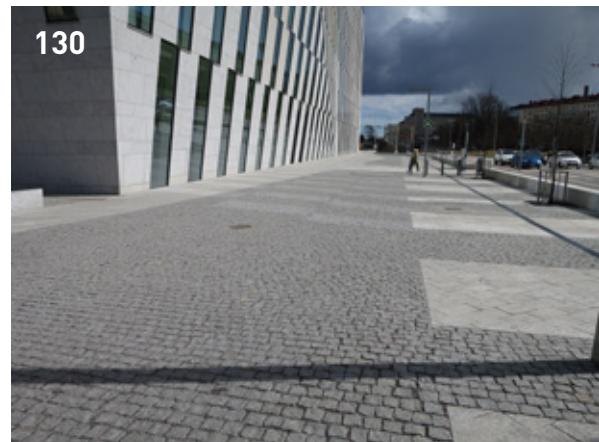


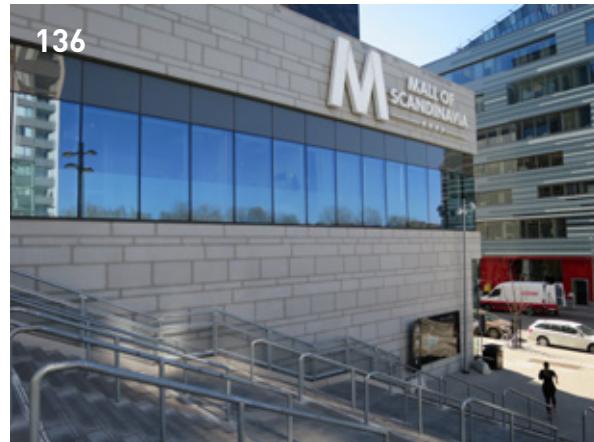


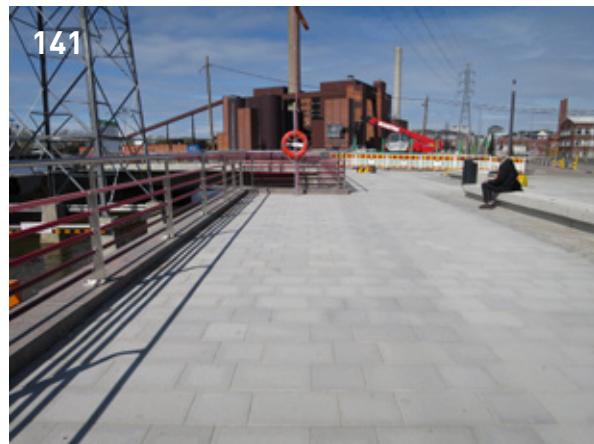














Unioninkatu 14, 3rd floor
P.O.Box 381, FIN-00131 Helsinki
Tel. +358 9 129 9300
Fax +358 9 129 9252
finstone@finstone.fi
www.suomalainenkivi.fi