



Natural stone churches designed by Josef Stenbäck

Olavi Selonen

THE FINNISH NATURAL STONE ASSOCIATION

Geotechnical report 9

Natural stone churches designed by Josef Stenbäck

Olavi Selonen
Åbo Akademi University
Department of natural sciences
Geology and Mineralogy
FI-20500 Turku, Finland
E-mail: olavi.selonen@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. The Pyhäranta church designed by Josef Stenbäck was built during the years 1907–09.
Photo: Olavi Selonen. Small photo: Olavi Selonen.

Kansikuva. Josef Stenbäckin suunnittelema Pyhärannan kirkko on rakennettu vuosina 1907–09.
Kuva: Olavi Selonen. Pikkukuva: Olavi Selonen.

HELSINKI 2018

CONTENTS

1	Introduction.....	2
2	Josef Stenbäck	2
2.1	Style of Stenbäck	4
2.2	Eternal and durable building materials.....	4
2.3	Rock types in the Stenbäck churches.....	5
3	Closing remarks	6
	Acknowledgements	6
	References	7
	Yhteenveto	8
	EURA.....	11
	ALAHÄRMÄ.....	12
	KOIVISTO.....	13
	MUURUVESI	14
	VARPAISJÄRVI.....	15
	NILSIÄ.....	16
	VUOLIJOKI.....	17
	PYHÄRANTA	18
	SONKAJÄRVI	19
	KARUNA	20
	LUVIA	21
	RAAHE	22
	RÄISÄLÄ	23
	HARTOLA.....	24
	HIRVENSALMI.....	25
	HUMPPILA	26
	SAVITAIPALE.....	27
	Appendices	28

1 INTRODUCTION

The beginning of the 1900's marked a time of National Romanticism in arts and architecture in Finland, and natural materials (like granite and soapstone) were in fashion (e.g. Ringbom 1978, Ringbom 1982, Ringbom 1987). The National Romanticism began in Finnish architecture at the end of the 19th century, preceded by a period of intensive prospecting and studying of natural stone by the most prominent geologists and engineers of the time, such as J.J. Sederholm (Ringbom 1978, Ringbom 1987). At the same time, a new modern Finnish stone industry emerged (Selonen et al. 2016b, Selonen et al. 2016c). The close co-operation between geologists, industry, and architects led to the foundation of a new National Style of architecture in Finland.

The National Romantic architecture was closely associated with the building material; the hard granite was considered to reflect the character of the people (Ringbom 1978). The style was also connected to national pursuits with an aspiration to create Finnish art and architecture, independent from the Russian empire (Ringbom 1987). The National Romantic buildings are heavy and massive, split (rough) natural stone surfaces are typically used in the façades in order to create a feel of "a solid and true material".

The architects Lars Sonck and Josef Stenbäck were among the most important designers of churches during this period. The churches designed by Stenbäck were slender and smaller than the more massive constructions of Sonck, even if Stenbäck many times was influenced by Sonck's works (Ringbom 1982). In the beginning of the 1900's, Stenbäck was the most productive in designing churches in Finland, and in general one of the most important architects to use natural stone in the Finnish architecture.

In this geotechnical report, I will present a compilation of all natural stone churches designed by Josef Stenbäck. A starting point for the project was to highlight the use of natural stone in the architecture during the National Romantic period. Another aim was to define the main rock type used in construction of the Stenbäck churches,

i.e. to give the stone its correct geological rock name. A study on the used rock types has not been previously published. All the churches, except for the ruins of the Kuolemajärvi church were visited and photographed by the author during 2016–17. The churches are shown on the pages 11–27 in this report.

2 JOSEF STENBÄCK

Josef Stenbäck (1854–1929) was a Finnish architect, engineer, and construction teacher specialised in church architecture (Ringbom 1978, Ringbom 1982, Ringbom 1987).

He designed altogether 35 churches in Finland, eighteen of which were constructed of natural stone. The natural stone churches are located all around Finland (Table 1). Three of them were built in the present-day Russia on the Karelian Isthmus (the churches of Kuolemajärvi, Koivisto, and Räisälä), in an area that was ceded to the Soviet Union after

Table 1. Location and time of foundation of natural stone churches designed by Josef Stenbäck. F=Finland, R=Russia.

Taulukko 1. Josef Stenbäckin suunnitteleminen luonnonkivikirkkojen sijainti ja valmistumisvuosi. F=Suomi, R=Venäjä.

Location	Time of foundation
Eura, F	1898
Kuolemajärvi, R	1902
Alahärmä, F	1903
Koivisto, R	1904
Muuruvesi, F	1904
Varpaisjärvi, F	1904
Nilsä, F	1905
Vuolijoki, F	1906
Pyhäranta, F	1909
Sonkajärvi, F	1910
Karuna, F	1910
Luvia, F	1910
Raahe, F	1912
Räisälä, R	1913
Hartola, F	1913
Hirvensalmi, F	1915
Humppila, F	1922
Savitaipale, F	1924

the Second World War in 1944. While the churches of Koivisto and Räsälä are still standing, the church of Kuolemajärvi was demolished in 1939 during the Finnish Winter War.

Stenbäck designed also brick and wooden churches as well as buildings other than churches (Fig. 1).

Figure 1. Josef Stenbäck did not only design churches in natural stone. In the pictures is shown a selection of buildings in other materials designed by Stenbäck. A. Residence building (1901) in Helsinki, Finland (Speranskinkatu 1 / Perämiehenkatu 2). B. Sigrid Juselius mausoleum (sandstone) in the cemetery of Pori, Finland (1902). C. Wooden church in Pulkvila, Finland (1908). D. Brick church in Forssa, Finland (1917). Photos: A, B, D: Olavi Selonen, C: Paavo Härmä.

Kuva 1. Josef Stenbäck ei suunnitellut pelkästään luonnonkivikirkkoja. Kuvissa esitetään valikoima muita Stenbäckin piirtämiä kohteita. A. Asuintalo (1901) Helsingissä (Speranskinkatu 1 / Perämiehenkatu 2). B. Sigrid Juseliuksen mausoleumi (hiekkakivi) Porissa (1902). C. Pulkkilan puukirkko (1908). D. Forssan tiilikirkko (1917). Kuvat: A, B, D: Olavi Selonen, C: Paavo Härmä.



2.1 Style of Stenbäck

Josef Stenbäck's natural stone churches represent mainly National Romantic style, but nuances of Neo-Gothic and Jugend can be observed in different periods (Ringbom 1982).

The early work of Stenbäck at the end of the 1800's represents the typical styles of the Neo-Gothic era. After the age of Neo-Gothic, Stenbäck began to embrace National Romantic style with natural stone. The first representatives of this style were the stone churches built in Kuolemajärvi in 1902 and in Alahärmä in 1903 (Ringbom 1982). The culmination of the use of granite in National Romantic style was reached in 1904 with the churches of Koivisto, Muuruvesi, and Varpaisjärvi (Ringbom 1982).

Even if National Romanticism in the Finnish architecture started to fade out already during the years 1908–10 (Ringbom 1982, Ringbom 1987), Stenbäck held on to that style also in all the remaining natural stone churches that he designed. According to Ringbom (1987), during the later period, the church of Karuna can be considered as one of his most successful designs. Stenbäck's last natural stone church was erected in 1924 in Savitaipale.

The Stenbäck style is best expressed in his natural stone works, especially in churches (Ringbom 1982). He was a forerunner in the Finnish church architecture due to his connection to *material*. Stenbäck was an advocate of natural stone before the material was even discussed as suitable construction material in Finland (Ringbom 1982).

2.2 Eternal and durable building materials

Josef Stenbäck was an engineer and a teacher who was genuinely interested in construction materials (Ringbom 1982).

Already, in the 1885–86 Stenbäck started to promote natural stone in building and construction, particularly in churches (Ringbom 1982). According to Stenbäck, the material used

in “buildings designed to symbolize the Christian cult” should be “eternal” and of “durable nature” (Ringbom 1982, Ringbom 1987). Stenbäck personally attended meetings in the local parishes and influenced actively the decision-making of materials for churches in favour of natural stone. According to Stenbäck, stone would also prove to be more economical in the long run than other building materials.

Stenbäck himself also contracted many of the churches that he planned, and, in certain projects, succeeded even to change the material into natural stone during the course of the project (Ringbom 1982, Ringbom 1987).

Instead of using the common produced granites of the time (like Hanko, Uusikaupunki or Vehmaa granites, Selonen et al. 2016a, 2016b, 2016c), Stenbäck utilized local rock types in his churches (Fig. 2). He would personally investigate the local reserves of stone, even test drilling could be made (Ringbom 1982).

Because of Stenbäck's interest in stone materials, characteristic local stone qualities were used in some of the churches, such as the reddish sandstone in the Luvia church and the yellowish quartzite in the Nilsii church. In cases, the stone material could be selected first, in Nilsii for example, where the whole project started with a decision to utilize the local quartzite long before the building was drawn: “The shape of the church will be decided upon in further detail as soon as preliminary drawings are available” (Ringbom 1982).

The quality and availability of the local stone material could influence the way the stones were limited in the churches. When there was good quality stone available, which could be quarried into rectangular blocks, regularly coursed ashlar or squared rubble was used. If such workable stone was not available, irregularly shaped blocks were laid in cyclopic bond. In the squared rubble, also, much of the leftover stone material could be used.

According to Ringbom (1982), among all the natural stone churches of Stenbäck, the intrinsic value and effect of the material is best manifested



Figure 2. Stones for the churches designed by Josef Stenbäck were always quarried locally. The picture shows traces of cleaved rapakivi granite at a distance of approx. 50 m from the Koivisto church. Photo: Heikki Pirinen.

Kuva 2. Kivet Josef Stenbäckin suunnittelemiin kirkkoihin louhittiin aina paikallisesti. Kuvassa halkaisujälkiä rapakivi-graniitissa, etäisyys Koiviston kirkkoon noin 50 m. Kuva: Heikki Pirinen.

in the churches of Koivisto, Muuruvesi, and Varpaisjärvi, which were designed solely based on the expression of granite with minimum amount of decorative details.

2.3 Rock types in the Stenbäck churches

In every Stenbäck church, except for those in Sonkajärvi and Pyhäranta, the façade blocks are composed of one main rock type (App. 1), forming the vast majority of the stones (>90 %) seen on the church façade.

In the Sonkajärvi and Pyhäranta churches, two and five main rock types can be identified, respectively. In the Sonkajärvi church, the use of the grey

granodiorite can be regarded as a stylistic and decorative element against the black diabase. In the Pyhäranta church, the use of several different rock types could be a reflection of the local bedrock, from which sufficient amounts of good quality (workable) blocks of the same rock type could not be extracted. Another explanation could simply be that it is a decorative feature influenced by Sonck's building for the Helsinki Telephone Company, built a couple of years earlier, where rock types of different colours are used (e.g. Photo 4 in App. 1 in Selonen et al. 2016c) (cf. Ringbom 1982). The diversified nature of the bedrock in Pyhäranta offered Stenbäck a good supply of rocks of different colours.

In addition to the main rock type, small amounts of other rock types can be observed in the churches (App. 1). These are often found as decorative details (such as the totally black rocks in several churches). Different contrasting rock types can also be seen as foundations, window sheets and frames, stairs, and portals (App. 1). Occasionally, blocks of another rock type with the same colour as the main rock type can be found among the façade blocks. This could indicate a shortage of the main rock type at the local quarry.

Decorative stone qualities could occasionally be transported from other locations. For example, the grey tonalite, used as the main rock type in the Muuruvesi church, was also applied as decorations in the Koivisto church (Ringbom 1982). In Varpaisjärvi, the light Nilsä quartzite is utilized as decorative window sheets (Fig. 3), even if the construction of the Varpaisjärvi church is finished one year before the Nilsä church.

Stenbäck always favoured local materials and some of the churches are a direct reflection of the bedrock of the area. For example, all churches (Eura, Koivisto, and Savitaipale) located in rapakivi granite areas are built in rapakivi granite. The same observation applies for other areas with a relatively homogeneous local bedrock (e.g. in Hartola). The Karuna and Humppila churches are in turn constructed of the typical migmatites and granites of southern Finland. The reflection of the local bedrock in Stenbäck's churches means that the used rock types can be relatively easily



Figure 3. The window sheets in the Varpaisjärvi church are made of Nilsjä quartzite. Photo: Olavi Selonen.

Kuva 3. Varpaisjärven kirkon ikkunapellit on tehty Nilsjään kvartsiitista. Kuva: Olavi Selonen.

identified with the help of the local bedrock maps even if the exact location of the quarries is not always found. On the other hand, it must be remembered that also erratic boulders were used as a source for construction material in the churches (as, e.g. in the Muuruvesi church).

3 CLOSING REMARKS

Josef Stenbäck was the most prolific architect in Finnish church design at the beginning of the 20th century, and a pioneer in using of natural

stone in Finnish architecture. His interest in stone materials led him to use local stone resources in every church that he designed.

The keen use of local stone materials and the planning of the churches according to the requirements of these stones gave Stenbäck possibilities to implement individual variations in the churches, which in many respects resemble each other; Josef Stenbäck has his own characteristic architectural handwriting. According to Ringbom (1982), this flexible use of local materials made Josef Stenbäck original and imaginative as an architect and “less dependent than most of his contemporaries on current international models”.

ACKNOWLEDGEMENTS

Information on rocks used in the churches designed by Josef Stenbäck was given by Carl Ehlers (Pyhäranta), Paavo Härmä (Räisälä), Andrey Ivanov (Koivisto, Räisälä), Seppo Leinonen (Varpaisjärvi, Nilsjä, Sonkajärvi), Jorma Paavola (Sonkajärvi, Varpaisjärvi), Eero Pietarila (Raahe), Heikki Pirinen (Nilsjä, Räisälä, Koivisto), Ilona Romu (Raahe), Markku Väisänen (Alahärmä, Pyhäranta), and Olli Äikäs (Muuruvesi). Their contributions are highly appreciated.

Andrey Ivanov and Heikki Pirinen are also thanked for the pleasant excursion to the Karelian Isthmus, and Prof. Carl Ehlers for critical comments on the manuscript.

I would also like to acknowledge the unique studies on the use of natural stone in the Finnish architecture by Prof. Sixten Ringbom (1935–1992).

Finally, I value the possibility given by the Finnish Natural Stone Association to publish this report.

REFERENCES

- Ringbom, S. 1978.** Granitrörelsen i vår sekelskiftsarkitektur: förutsättningar – förhistoria – förebilder. In: Taidehistoriallisia tutkimuksia 4. Taidehistorian Seura. 209–232. (in Swedish with an English summary).
- Ringbom S. 1982.** Josef Stenbäck ja kansallinen kiviromantiikka. In: Taidehistoriallisia tutkimuksia 6. Taidehistorian seura. 57–96. (in Finnish).
- Ringbom, S. 1987.** Stone, style and truth. The vogue for natural stone in Nordic architecture 1880–1910. Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja 91. Helsinki. 269 p.
- Selonen, O., Ehlers, C., Luodes, H., Härmä, P. & Karell, F. 2016a.** The Vehmaa rapakivi granite batholith – production area for Balmoral Red granites in southwestern Finland. Geotechnical report 1. The Finnish Natural Stone Association. Helsinki, Finland. 47 p. http://www.suomalainenkivi.fi/wp-content/uploads/2016/07/geotechnical_report_1_web3.pdf [1.10.2017]
- Selonen, O., Härmä, P., Bulakh, A., Ehlers, C. & Pirinen, H. 2016b.** The Hanko granite – a foundation stone for the Finnish stone industry. Geotechnical report 2. The Finnish Natural Stone Association. 27 p. http://www.suomalainenkivi.fi/wp-content/uploads/2016/07/geotechnical_report_2_web.pdf [1.10.2017]
- Selonen, O., Härmä, P., Bulakh, A., Ehlers, C. & Pirinen, H. 2016c.** The Uusikaupunki granite – a corner stone in the Finnish national romantic architecture of the early 20th century. Geotechnical report 3. The Finnish Natural Stone Association. Helsinki. 27 p. http://www.suomalainenkivi.fi/wp-content/uploads/2016/07/geotechnical_report_3_web.pdf [1.10.2017]

All the remaining natural stone churches designed by Josef Stenbäck are presented in the pages 11–27. In accordance with the aim of this project, the main rock type(s) is given for the churches on the individual church page and shown in the pictures. The main rock type implies that the vast majority of the stones (>90 %) seen on the church façade is of that rock type.

The author alone is responsible for the correctness of the geological definition of the main rock type, which was defined by eye, by discussions with the persons mentioned in the acknowledgements, and by checking the bedrock of the church area with the help of the geological bedrock maps.

In the summary table (App. 1), also other (secondary) rock types are given. These are mainly defined by eye by the author. Some of these rocks remained unidentified, e.g. because of their location high up in the façade of the church.

In the individual church pages, the local bedrock map is indicated. Information on the bedrock of the church areas is also available on the digital map database published by the Geological Survey of Finland (<http://gtkdata.gtk.fi/Kalliopera/index.html>).

YHTEENVETO

Johdanto

1900-luvun alku merkitsi Suomessa kansallisromantiikan aikaa taiteessa ja arkkitehtuurissa. Luonnonmateriaalit kuten graniitti ja vuolukivi olivat muodissa. Arkkitehtuurissa kansallisromantiikka syntyi 1800-luvun lopulla. Sitä edelsi vaihe, jolloin Suomen kallioperää tutkittiin ja uusia luonnonkiviesiintymiä etsittiin intensiivisesti. Asialla olivat aikansa etevimmät geologit ja insinöörit kuten J.J. Sederholm. Samaan aikaan syntyi moderni suomalainen kiviteollisuus. Geologien, teollisuuden ja arkkitehtien tiivis yhteistyö synnytti uuden kansallisen arkkitehtonisen tyyli-suunnan Suomeen.

Kansallisromantiikka liittyi läheisesti materiaaliin, erityisesti kovaan graniittiin, jonka ajateltiin heijastavan kansan luonnetta. Tyyli-suunta liittyi myös kansallisiin pyrkimyksiin luoda omaa suomalaista taidetta ja arkkitehtuuria riippumatta Venäjän keisarikunnasta. Tyylille oli luonteenomaista massiivisuus ja monumentaalisuus. Rakennusten julkisivuissa käytettiin lohkottua luonnonkivipintaa luomaan mielikuvaa ”aidosta ja ikuisesta materiaalista”.

Kansallisromanttiseen kauden kirkkoarkkitehtuurin tärkeimpiä edustajia olivat Lars Sonck ja Josef Stenbäck. Verrattuna Sonckin massiivisiin kirkkoihin, Stenbäckin suunnitelmat kirkot olivat sirompia ja pienempiä, vaikkakin Stenbäck sai usein vaikutteita Sonckilta. 1900-luvun alkupuolella Stenbäck oli eniten kirkkoja suunnitellut suomalainen arkkitehti ja edelläkävijä luonnonkiven käytössä ja sen kehittämisessä.

Tässä raportissa esitetään kaikki Josef Stenbäckin suunnittelemat luonnonkivikirkot. Projektin lähtökohtana on ollut tuoda esiin luonnonkiven käyttöä kansallisromanttisen kauden aikana. Lisäksi tarkoituksena on ollut määrittää Stenbäckin suunnittelemien kivikirkkojen rakentamisessa käytetty pääkivilaji eli antaa kivelle sen oikea geologinen kivilajinimi. Stenbäckin kirkkoissa käytetyistä kivilajeista ei ole aiemmin julkaistu tietoja. Lukuunottamatta Kuolemajärven kirkon raunioi-

ta, kaikki kirkot on käyty läpi vuosien 2016–17 aikana. Kirkot esitetään tämän raportin sivuilla 11–27.

Josef Stenbäck

Josef Stenbäck (1854–1929) oli suomalainen arkkitehti, insinööri ja mm. Helsingin teollisuuskoulun rakennusosaston opettaja, joka oli erikoistunut kirkkojen suunnitteluun.

Stenbäck suunnitteli yhteensä 35 kirkkoa, joista kahdeksantoista on rakennettu luonnonkivestä. Luonnonkivikirkot sijaitsevat ympäri Suomea (Taulukko 1). Kolme näistä kirkkoista (Kuolemajärvi, Koivisto ja Räisälä) rakennettiin Karjalan Kannakselle. Koiviston ja Räisälän kirkot ovat säilyneet ehjinä, kun taas Kuolemajärven kirkko tuhoutui Talvisodan aikana vuonna 1939.

Stenbäck suunnitteli myös tiili- ja puukirkkoja sekä muita rakennuksia kuin kirkkoja (Kuva 1).

Stenbäckin tyyli

Stenbäckin luonnonkivikirkot edustavat pääasiassa kansallisromanttista tyyliä, johon eri aikakausina on sekoittunut uusgotiikkaa ja jugend-tyyliä.

Stenbäckin varhaiset työt 1800-luvun lopulla edustavat uusgoottisen aikakauden tyyliä. Sen jälkeen Stenbäck alkoi käyttää luonnonkiveä kansallisromanttiseen tapaan. Ensimmäiset tämän tyylin kirkkoista rakennettiin Kuolemajärvelle (1902) ja Alahärmään (1903). Stenbäckin kansallisromanttisen tyylin huipentumana voidaan pitää Koiviston, Muuruveden ja Varpaisjärven kirkkoja vuodelta 1904.

Vaikka ”graniittiliike” suomalaisessa arkkitehtuurissa alkoi väistyä jo vuosien 1908–10 aikana, Stenbäck pidättäytyi kansallisromanttisessa tyyliässä myös kaikissa loppuissa suunnittelemissaan luonnonkivikirkkoissa. Myöhemmän kauden yhtenä onnistuneimmista töistä pidetään Karunan kirkkoa. Stenbäckin viimeinen luonnonkivinen kirkko valmistui vuonna 1924 Savitaipaleelle.

Stenbäckin tyyli tulee parhaiten esiin hänen luonnonkivisissä töissään. Häntä voidaan pitää edelläkävijänä nimenomaan hänen *materiaalisubteensa* vuoksi. Hän puhui luonnonkiven puolesta rakennusmateriaalina paljon ennen kuin kukaan muu Suomessa.

Stenbäck ja materiaalin käyttö

Josef Stenbäck oli insinööri ja opettaja, joka oli aidosti kiinnostunut rakennusmateriaaleista.

Jo vuosien 1885–86 aikana Stenbäck alkoi puhua luonnonkiven käytön puolesta, erityisesti kirkkorakennuksissa. Stenbäckin mukaan ”niihin rakennuksiin, jotka vertauskuvallisesti liittyvät kristilliseen kulttiin, tulisi valita *pysyväinen* rakennusaine”. Materiaalin piti olla ikuista ja kestävä. Stenbäck osallistui henkilökohtaisesti paikallisten seurakuntien kokouksiin, joissa valittiin materiaalit rakennettaviin kirkkoihin ja vaikutti aktiivisesti päätöksentekoon luonnonkiven puolesta. Stenbäckin mukaan luonnonkivi tulisi myös pitkällä aikavälillä edullisemmaksi kuin muut rakennusmateriaalit.

Stenbäck urakoi myös itse monet niistä kirkoista, jotka hän suunnitteli. Joissain projekteissa hän pystyi jopa vaihdattamaan rakennusmateriaalin luonnonkiveksi hankkeen kuluessa.

Sen sijaan, että olisi käyttänyt aikansa tunnetuimpia luonnonkivilaatuja (kuten esim. Hangon, Uudenkaupungin tai Vehmaan graniitteja), Stenbäck hyödynsi kirkoissaan aina paikallisia kivilajeja (Kuva 2). Hän itse tutki alueiden kallioperää, ja jopa testiporauksia saatettiin tehdä.

Koska Stenbäck oli kiinnostunut kivistä, tietyissä kirkoissa käytettiin paikallisia erikoiskiviä, kuten punertavaa hiekkakiveä Luvian kirkossa tai keller-tävää kvartsiittia Nilsiä kirkossa. Joissain projekteissa saatettiin kivilaji valita jopa ennen kuin edes tiedettiin miltä kirkko tulisi näyttämään, kuten Nilsiässä: ”Kirkon muodosta päätetään tarkemmin kun saadaan luonnospiirustukset”.

Paikallisen kivilajin saatavuus ja laatu saattoivat määrittää myös sen miten kivien limitys kirkoissa

tehtiin. Jos saatavilla oli hyvälaatuaista kiveä, joka voitiin helposti pilkkoa lohkkareiksi, käytettiin suorasaumaista kvaaderimuurausta tai ”squared rubble” -muurausta. Jos taas sellaista kiveä ei ollut saatavilla, epämuotoiset lohkkareet muurattiin verkkomuurauksella. Squared rubble -muurauksessa voitiin myös käyttää tehokkaasti hyväksi louhinnassa syntyntä sivukiveä.

Sixten Ringbomin mukaan kaikista Stenbäckin suunnittelemissa luonnonkivikirkoista materiaalin itseisarvo ja esteettinen vaikuttavuus tulevat parhaiten esiin vuonna 1904 rakennetuissa Koiviston, Muuruveden ja Varpaisjärven kirkoissa, jotka on suunniteltu täysin graniitin ilmaisuvoiman varaan ilman turhia koristeellisia yksityiskohtia.

Stenbäckin kirkoissa käytetyistä kivilajeista

Stenbäck käytti tyypillisesti yhtä pääkivilajia kirkoissaan (Liite 1). Poikkeuksen muodostavat Sonkajärven kirkko, jossa on kaksi pääkivilajia ja Pyhärannan kirkko, jossa on viisi pääkivilajia. Pääkivilajilla tarkoitetaan tässä sitä, että selvästi suurin osa (>90 %) kirkon rakentamiseen käytetystä julkisivulohkkareista on kyseistä kivilajia.

Sonkajärven kirkossa vaalean granodioriitin käyttöä voidaan pitää tyyllisenä ja koristeellisenä elementtinä mustaa diabaasia vastaan. Pyhärannan kirkossa usean pääkivilajin käyttö voi heijastella alueen kallioperää, josta ei ollut saatavilla yhtä ainoaa hyvää työstettävää kivilajia, tai sitten yksinkertaisesti Stenbäck oli ottanut vaikutteita Sonckilta, joka oli käyttänyt useita erivärisiä kivilajeja Helsingin Puhelinyhdistyksen talossa muutamia vuotta aiemmin. Pyhärannan moninainen kallioperä antoi nyt Stenbäckille mahdollisuuden useiden kivilajien käyttöön.

Pääkivilajin lisäksi Stenbäckin kirkoissa on käytetty vähäisiä määriä muita kivilajeja (Liite 1). Niitä voidaan nähdä esim. koristeellisina yksityiskohtina (kuten useissa kirkoissa täysin mustia kivilajeja). Muita kivilajeja on käytetty myös kivilajoissa, ikkunapelleissa ja -puitteissa, portaissa ja portaaleissa (Liite 1). Paikoitellen muita kivilajeja voidaan havaita myös pääkivilajista koostuvien

julkisivulohkareiden seassa. Nämät lohkat ovat yleensä suurin piirtein samanvärisiä kuin pääkivilajikin.

Koristekiviä voitiin tuoda rakennuspaikalle muilta paikkakunnilta. Esimerkiksi Muuruveden harmaata tonaliittia on käytetty koristeena Koiviston kirkossa. Mielenkiintoinen tapaus on Varpaisjärven kirkko, jonka ikkunapelleissa voidaan nähdä Nilsin kvartsiittia (Kuva 3), vaikka se valmistui vuotta ennen Nilsin kirkkoa.

Koska Stenbäck käytti paikallisia kiviä, eräät kirkot heijastelevat suoraan alueen kallioperää. Esimerkiksi kaikki rapakivialueiden kirkot (Eura, Koivisto ja Savitaipale) on rakennettu rapakivigraniitista. Sama ilmiö koskee myös alueita, joiden kallioperä on muutoin homogeenista, kuten esim. Hartola, Karunan ja Humppilan kirkot ovat puolestaan rakennettu Etelä-Suomelle tyypillisistä graniiteista ja migmatiiteista. Se, että kirkot heijastelevat usein paikallista kallioperää, tarkoittaa myös sitä, että kirkkoissa käytetyt kivilajit on melko helppo tunnistaa kallioperäkarttojen avulla, vaikka varsinaista louhintapaikkaa ei löytyisikään. Toisaalta on muistettava, että kirkkojen rakenta-

miseen käytettiin myös siirtolohkareista saatua materiaalia (kuten esim. Muuruveden kirkossa).

Lopuksi

Josef Stenbäck oli tuotteliain kirkkoarkkitehti 1900-luvun alussa ja ylipäätään yksi tärkeimmistä arkkitehteistä, jotka silloin käyttivät luonnonkiveä suomalaisessa arkkitehtuurissa. Hänen kiinnostuksensa luonnonkivimateriaalia kohtaan johti siihen, että kaikissa hänen suunnittelemissaan luonnonkivikirkkoissa on käytetty paikallisia kivilajeja.

Paikallisten kivilajien käyttö ja kirkkojen suunnittelu kivien asettamien rajoitusten ja ehtojen mukaisesti antoi Stenbäckille mahdollisuuksia tehdä variaatioita kirkkoihin, jotka muutoin saattoivat muistuttaa toisiaan. Sixten Ringbomin mukaan juuri tämä joustava paikallisten materiaalien käyttö tekee Josef Stenbäckistä ainulaatuisen ja kekseliään arkkitehdin, joka siksi ei ollut niin riippuvainen kansainvälisistä malleista ja esikuvista kuin aikalaisensa.

Seuraavilla sivuilla esitetään kaikki jäljellä olevat Josef Stenbäckin suunnittelemat luonnonkivikirkot. Projektin tavoitteen mukaisesti kaikkien kirkkojen pääkivilaji esitetään kunkin kirkon sivulla taulukossa ja kuvissa. Pääkivilaji tarkoittaa sitä, että selvästi suurin osa (>90 %) kirkon rakentamiseen käytetystä kivistä (julkisivulohkareista) on kyseistä kivilajia.

Tämän raportin kirjoittaja on yksin vastuussa pääkivilajin geologisen nimityksen oikeellisuudesta. Pääkivilaji(t) on määritetty silmämääräisesti, allamainittujen henkilöiden kanssa käytyjen keskustelujen perustella sekä tarkistamalla alueiden kallioperää kallioperäkarttojen avulla.

Yhteenvetotaulukossa (Liite 1) esitetään myös muita (toissijaisia) kivilajeja. Nämät on määritetty lähinnä silmämääräisesti. Joitain toissijaisia kivila-

jeja ei pystytty määrittelemään, esim. niiden sijaitessa korkealla kirkon julkisivussa.

Kirkkoesittelyjen yhteyteen on kirjattu alueen kallioperäkartta. Tietoja alueiden kallioperästä saa myös Geologian tutkimuskeskuksen digitaalisesta karttatietokannasta ”Suomen kallioperä – DigiKP” (<http://gtkdata.gtk.fi/Kalliopera/index.html>).

Tietoja Stenbäckin kirkkoista käytetyistä kivilajeista ovat antaneet: Carl Ehlers (Pyhäranta), Paavo Härmä (Räisälä), Andrey Ivanov (Koivisto, Räisälä), Seppo Leinonen (Varpaisjärvi, Nilsin, Sonkajärvi), Jorma Paavola (Sonkajärvi, Varpaisjärvi), Eero Pietarila (Raahe), Heikki Pirinen (Nilsin, Räisälä, Koivisto), Ilona Romu (Raahe), Markku Väisänen (Alahärmä, Pyhäranta) ja Olli Äikäs (Muuruvesi).

EURA



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Eura Sorkkistentie 5, Eura, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1898
Rock type <i>Kivilaji</i>	Red rapakivi granite <i>Punainen rapakivigraniitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	Neo-Gothic, National Romanticism <i>Uusgotiikka, kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Veräjämäki, A. (1998) Kokemäen kartta-alueen kallioperä. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. to Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheet 1134 Lehti. Geological Survey of Finland.

ALAHÄRMÄ



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Alahärmä (Kauhava) Härmäntie 29, Härmä, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1903
Rock type <i>Kivilaji</i>	Grey granodiorite <i>Harmaa granodioriitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	Neo-Gothic, National Romanticism <i>Uusgotiikka, kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Väsänen, M. (2004) Alahärmän kartta-alueen (2312) kallioperäkartoitus 2004. Raportti K 21.42/2005/1. Geological Survey of Finland.

KOIVISTO



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Koivisto (Primorsk), Vyborgsky District, Leningrad Oblast, Russia
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1904
Rock type <i>Kivilaji</i>	Redbrown rapakivi granite <i>Punaruskea rapakivigraniitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism <i>Kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	

MUURUVESI



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Muuruvesi (Kuopio) Kirkkotie 1, Muuruvesi, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1904
Rock type <i>Kivilaji</i>	Grey tonalite <i>Harmaa tonaliitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism <i>Kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Äikäs, O. (2000) Juankoski. Kallioperäkartta 1 : 100 000 – Maps of Pre-Quaternary Rocks. Sheet 3333 Lehti. Geological Survey of Finland.

VARPAISJÄRVI



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Varpaisjärvi (Lapinlahti) Kauppatie 17, Varpaisjärvi, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1904
Rock type <i>Kivilaji</i>	Dark grey enderbite <i>Tummanharmaa enderbiitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism <i>Kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Paavola, J. (1988) Lapinlahden kartta-alueen kallioperä. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. to Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheet 3332 Lehti. Geological Survey of Finland.

NILSIÄ



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Nilsjä (Kuopio) Kirkonmäentie 1, Nilsjä, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1905
Rock type <i>Kivilaji</i>	Yellowish quartzite <i>Kellertävä kvartsiitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism, Jugend <i>Kansallisromantiikka, jugend</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Paavola, J. (1984) Nilsjään kartta-alueen kallioperä. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. to Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheet 3334 Lehti. Geological Survey of Finland.

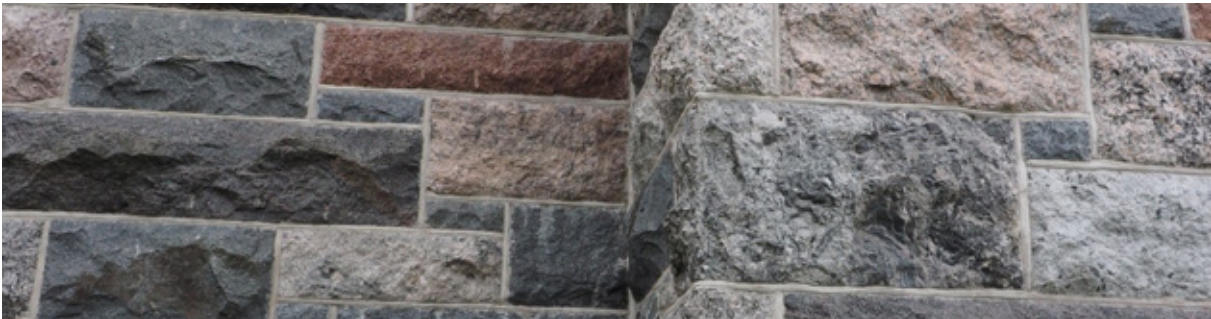
VUOLIJOKI



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Vuolijoki (Kajaani) Kivikirkontie 3 A, Vuolijoki, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1906
Rock type <i>Kivilaji</i>	Reddish gneissic granite <i>Punertava gneissimäinen graniitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism, Jugend <i>Kansallisromantiikka, jugend</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Havola, M. (1997) Kajaani. Maps of Pre-Quaternary Rocks 1 : 100 000 – Kallioperäkartta, Sheet 3431 Lehti. Geological Survey of Finland.

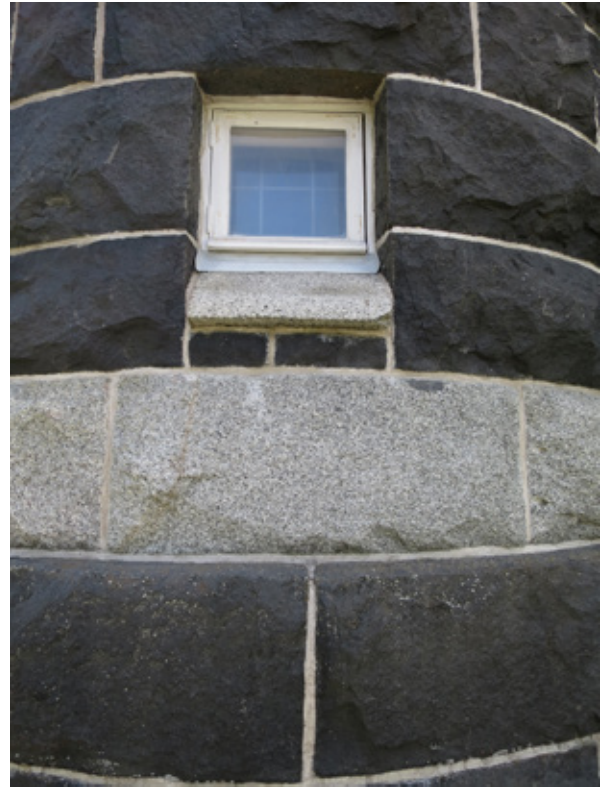
PYHÄRANTA



Photos/Kuvat: Olavi Selonen, Carl Ehlers (lowest)

Location <i>Sijainti</i>	Pyhärintä Kirkkopolku 9, Pyhärintä, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1909
Rock types <i>Kivilajit</i>	Grey quartz diorite, red/grey pegmatite, grey granodiorite, red rapakivi granite, dark grey gabbro <i>Harmaa kvartsidioriitti, punainen/harmaa pegmatiitti, harmaa granodioriitti, punainen rapakivigraniitti, tummanharmaa gabro</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism, Jugend <i>Kansallisromantiikka, jugend</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Suominen, V., Fagerström, P. & Torssonen, M. (2006). Uudenkaupungin kartta-alueen kallioperä. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheet 1131 Lehti. Geological Survey of Finland.

SONKAJÄRVI



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Sonkajärvi Rutakontie 3, Sonkajärvi, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1910
Rock types <i>Kivilajit</i>	Black diabase, grey granodiorite <i>Musta diabaasi, harmaa granodioriitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism, Jugend <i>Kansalliro romantiikka, jugend</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Paavola, J. (1991) Iisalmen kartta-alueen kallioperä. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. to Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheet 3341 Lehti. Geological Survey of Finland.

KARUNA



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Karuna (Sauvo) Karunankirkkotie 73, Karuna, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1910
Rock type <i>Kivilaji</i>	Migmatite (mica gneiss) <i>Migmatiitti (kiillegneissi)</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism <i>Kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Lehijärvi, M. (1957) Salo. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. to Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheet 2021 Lehti. Geological Survey of Finland.

LUVIA



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Luvia (Eurajoki) Kirkkotie 14, Luvia, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1910
Rock type <i>Kivilaji</i>	Reddish sandstone <i>Punertava hiekkakivi</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism <i>Kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Pihlaja, P. & Kujala, H. (1994) Luvia. Kallioperäkartta 1 : 100 000 – Maps of Pre-Quaternary Rocks. Sheet 1141 Lehti. Geological Survey of Finland.

RAAHE



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Raahe Kirkkokatu 10, Raahe, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1912
Rock type <i>Kivilaji</i>	Red granite <i>Punainen graniitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism <i>Kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Nykänen, O. (1959) Raahe-Paavola. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. to Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheets 2441–2443 Lehdet. Geological Survey of Finland.

RÄISÄLÄ



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Räsälä (Melnikovo), Priozersky District, Leningrad Oblast, Russia
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1913
Rock type <i>Kivilaji</i>	Red granite <i>Punainen graniitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism, Jugend <i>Kansallisromantiikka, jugend</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	

HARTOLA



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Hartola Keskustie 55, Hartola, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1913
Rock type <i>Kivilaji</i>	Grey granodiorite <i>Harmaa granodioriitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism, Jugend, Neo-Gothic <i>Kansallisromantiikka, jugend, uusgotiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Kallio, J. (1986) Joutsan kartta-alueen kallioperä. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. to Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheet 3122 Lehti. Geological Survey of Finland.

HIRVENSALMI



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Hirvensalmi Kirkkotie 6, Hirvensalmi, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1915
Rock type <i>Kivilaji</i>	Grey granodiorite <i>Harmaa granodioriitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism, Jugend <i>Kansallisromantiikka, jugend</i>
Geological map <i>Kallioperäkarta</i>	Kallio, J. (1988) Hirvensalmi. Kallioperäkarta 1 : 100 000 - Maps of Pre-Quaternary Rocks. Sheet 3124 Lehti. Geological Survey of Finland.

HUMPPILA



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Humppila Koivistontie 15, Humppila, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1922
Rock type <i>Kivilaji</i>	Red/grey granite <i>Punainen/harmaa graniitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism <i>Kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Neuvonen, K.J. (1956) Forssa. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. to Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheet 2113 Lehti. Geological Survey of Finland.

SAVITAIPALE



Photos/Kuvat: Olavi Selonen

Location <i>Sijainti</i>	Savitaipale Peltoinlahdentie 26, Savitaipale, Finland
Time of foundation <i>Rakentamisvuosi</i>	1924
Rock type <i>Kivilaji</i>	Red rapakivi granite <i>Punainen rapakivigraniitti</i>
Architectonic style <i>Rakennustaiteellinen tyyli</i>	National Romanticism <i>Kansallisromantiikka</i>
Geological map <i>Kallioperäkartta</i>	Simonen, A. & Tyrväinen, A. (1981) Savitaipaleen kartta-alueen kallioperä. Kallioperäkartan selitys 1 : 100 000 – Expl. to Maps of Pre-Quat. Rocks. Sheet 3132 Lehti. Geological Survey of Finland.

APPENDICES

Appendix 1. Summary of rock types used in the natural stone churches designed by Josef Stenbäck.

Location	Time of foundation	Main rock type	Other rock types
Eura	1898	Red rapakivi granite (pyterlite)	Dark greenish rapakivi granite (foundation, decoration), grey rapakivi granite with large ovoids (stairs), grey rapakivi granite (decoration), black gabbro? (decoration)
Kuolemajärvi (demolished)	1902		
Alahärmä	1903	Grey porphyritic granodiorite	Grey even-grained granodiorite (façade blocks)
Koivisto	1904	Redbrown rapakivi granite (pyterlite)	Grey tonalite (decoration), red medium-grained rapakivi granite (façade blocks), grey medium-grained rapakivi? granite (portals, stairs, window sheets, window frames)
Muuruvesi	1904	Grey tonalite	Grey micro tonalite (foundation)
Varpaisjärvi	1904	Dark grey enderbite (=pyroxene bearing granitoid)	Black diabase (decoration), yellowish quartzite (window sheets)
Nilsä	1905	Yellowish quartzite	Dark grey gneiss (foundation), dark grey gneiss? (decoration)
Vuolijoki	1906	Reddish gneissic alkaligranite with hornblende	Grey porphyritic granite (portals, decoration)
Pyhäranta	1909	Grey quartz diorite, red/grey (yellowish) pegmatite, grey porphyritic granodiorite, red rapakivi granite, dark grey hornblende gabbro	Black gabbro? (decoration)
Sonkajärvi	1910	Black diabase, grey granodiorite	–
Karuna	1910	Migmatite (mica gneiss)	–

Location	Time of foundation	Main rock type	Other rock types
Luvia	1910	Reddish sandstone	Dark grey mica gneiss (foundation), dark grey porphyritic garnet mica gneiss (foundation), dark grey porphyritic gneiss (decoration), red granite (decoration), migmatitic grey granodiorite? with mafic inclusions (stairs)
Raahe	1912	Red granite	Grey porphyritic granodiorite? (portals, decoration, columns), black gabbro? (decoration)
Räisälä	1913	Red coarse-grained porphyritic granite	Migmatitic red medium-grained granite (façade blocks), dark grey porphyritic garnet-feldspar gneiss (foundation)
Hartola	1913	Grey, slightly porphyritic granodiorite	Grey even-grained granodiorite (foundation), black gabbro? (decoration)
Hirvensalmi	1915	Grey, slightly porphyritic and migmatitic granodiorite	Black gabbro? (decoration)
Humppila	1922	Red/grey granite, slightly porphyritic and migmatitic	–
Savitaipale	1924	Red porphyritic rapakivi granite	–

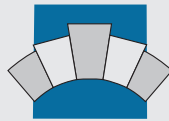
Liite 1. Yhteenvedo Josef Stenbäckin suunnittelemissa luonnonkivikirkoissa käytetyistä kivilajeista.

Sijainti	Valmistumis- vuosi	Pääkivilaji	Muut kivilajit
Eura	1898	Punainen rapakivigraniitti (pyterliitti)	Tumma vihertävä rapakivigraniitti (kivijalka, koristeet), harmaa rapakivigraniitti, jossa suuria ovoideja (portaat), harmaa rapakivigraniitti (koristeet), musta gabro? (koristeet)
Kuolemajärvi (tuhoutunut)	1902		
Alahärmä	1903	Harmaa porfyyrinen granodioriitti	Harmaa tasarakeinen granodioriitti (julkisivulohkareet)
Koivisto	1904	Punaruskea rapakivigraniitti (pyterliitti)	Harmaa tonaliitti (koristeet), punainen keskirakeinen rapakivigraniitti (julkisivulohkareet), harmaa keskirakeinen rapakivi(?)graniitti (portaalit, portaat, ikkunapellit, ikkunapuitteet)
Muuruvesi	1904	Harmaa tonaliitti	Harmaa mikrotonaliitti (kivijalka)
Varpaisjärvi	1904	Tummanharmaa enderbiitti (=pyrokseenipitoinen granitoidi)	Musta diabaasi (koristeet), kellertävä kvartsiitti (ikkunapellit)
Nilsä	1905	Kellertävä kvartsiitti	Tummanharmaa gneissi (kivijalka), tummanharmaa gneissi? (koristeet)
Vuolijoki	1906	Punertava gneissimäinen ja sarvivälkepitoinen alkaligraniitti	Harmaa porfyyrinen graniitti (portaalit, koristeet)
Pyhäranta	1909	Harmaa kvartsidioriitti, punainen/harmaa (kellertävä) pegmatiitti, harmaa porfyyrinen granodioriitti, punainen rapakivigraniitti, tummanharmaa sarvivälkegabro	Musta gabro? (koristeet)
Sonkajärvi	1910	Musta diabaasi, harmaa granodioriitti	–
Karuna	1910	Migmatiitti (kiillegneissi)	–

Sijainti	Valmistumis- vuosi	Pääkilaji	Muut kilajit
Luvia	1910	Punertava hiekkakivi	Tummanharmaa kiillegneissi (kivijalka), tummanharmaa porfyyrinen granaatti-kiillegneissi (kivijalka), tummanharmaa porfyyrinen gneissi (koristeet), punainen graniitti (koristeet), migmatiittinen harmaa granodioriitti?, jossa tummia mafisia sulkeumia (portaait)
Raahel	1912	Punainen graniitti	Harmaa porfyyrinen granodioriitti? (portaalit, koristeet, pylvää), musta gabro? (koristeet)
Räisälä	1913	Punainen karkearakeinen porfyyrinen graniitti	Migmatiittinen punainen keskirakeinen graniitti (julkisivulohkareet), tummanharmaa porfyyrinen granaatti-maasälpägneissi (kivijalka)
Hartola	1913	Harmaa, hieman porfyyrinen granodioriitti	Harmaa tasarakeinen granodioriitti (kivijalka), musta gabro? (koristeet)
Hirvensalmi	1915	Harmaa, hieman porfyyrinen ja migmatiittinen granodioriitti	Musta gabro? (koristeet)
Humppila	1922	Punainen/harmaa graniitti, hieman porfyyrinen ja migmatiittinen	–
Savitaipale	1924	Punainen porfyyrinen rapakivigraniitti	–



STONE
FROM FINLAND



**THE FINNISH
NATURAL STONE
ASSOCIATION**

Eteläranta 10, 10th floor
P.O.Box 381
FIN-00131 Helsinki
finstone@finstone.fi
www.suomalainenkivi.fi