



Katarina Šprem
Robert Matijašić

Centre for Interdisciplinary Research
in Landscape Archaeology
Juraj Dobrila University of Pula, Croatia

STONE AS A RESOURCE IN ISTRIAN ANTIQUITY

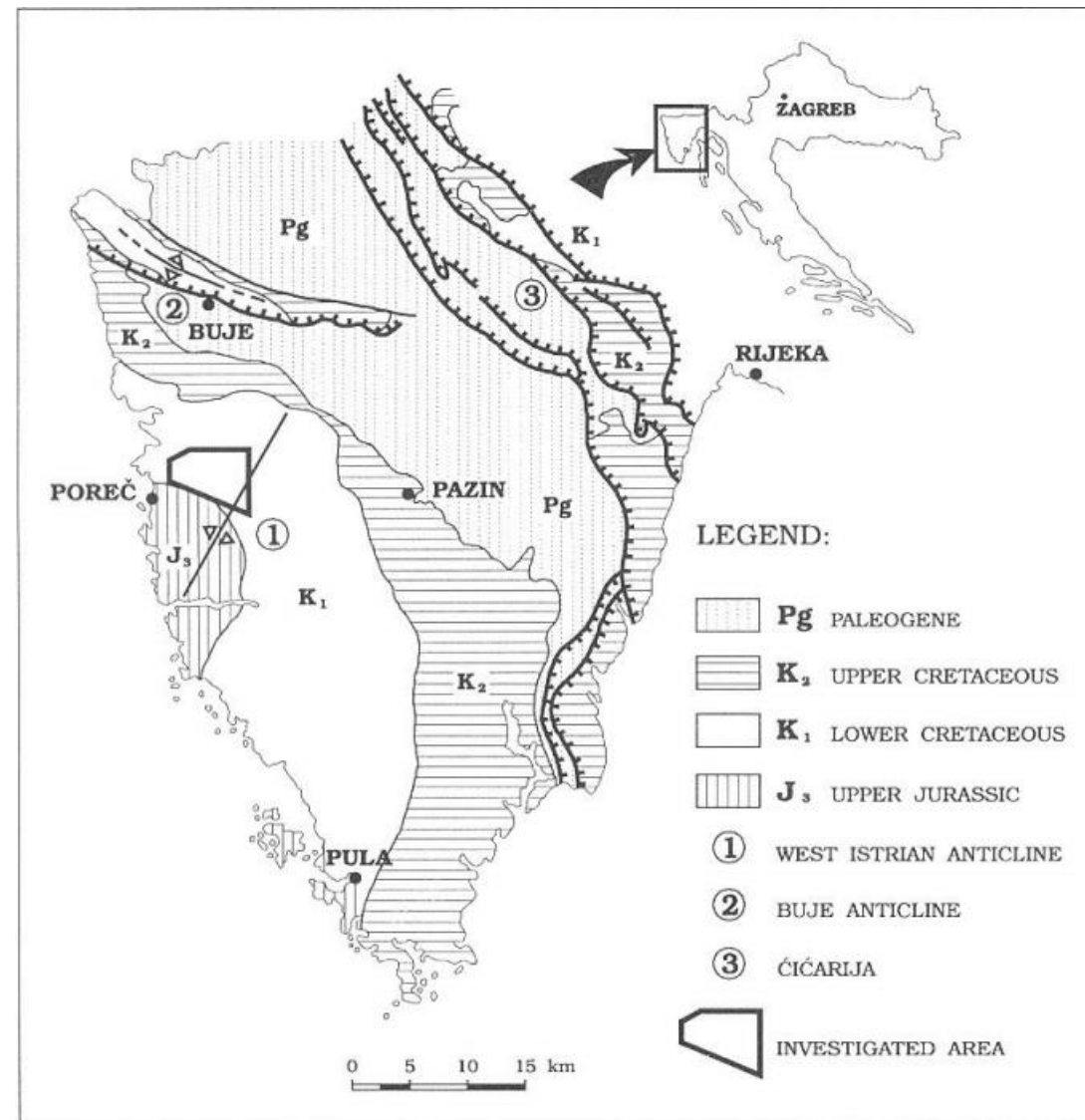


Budapest, Hungary
22nd March 2019



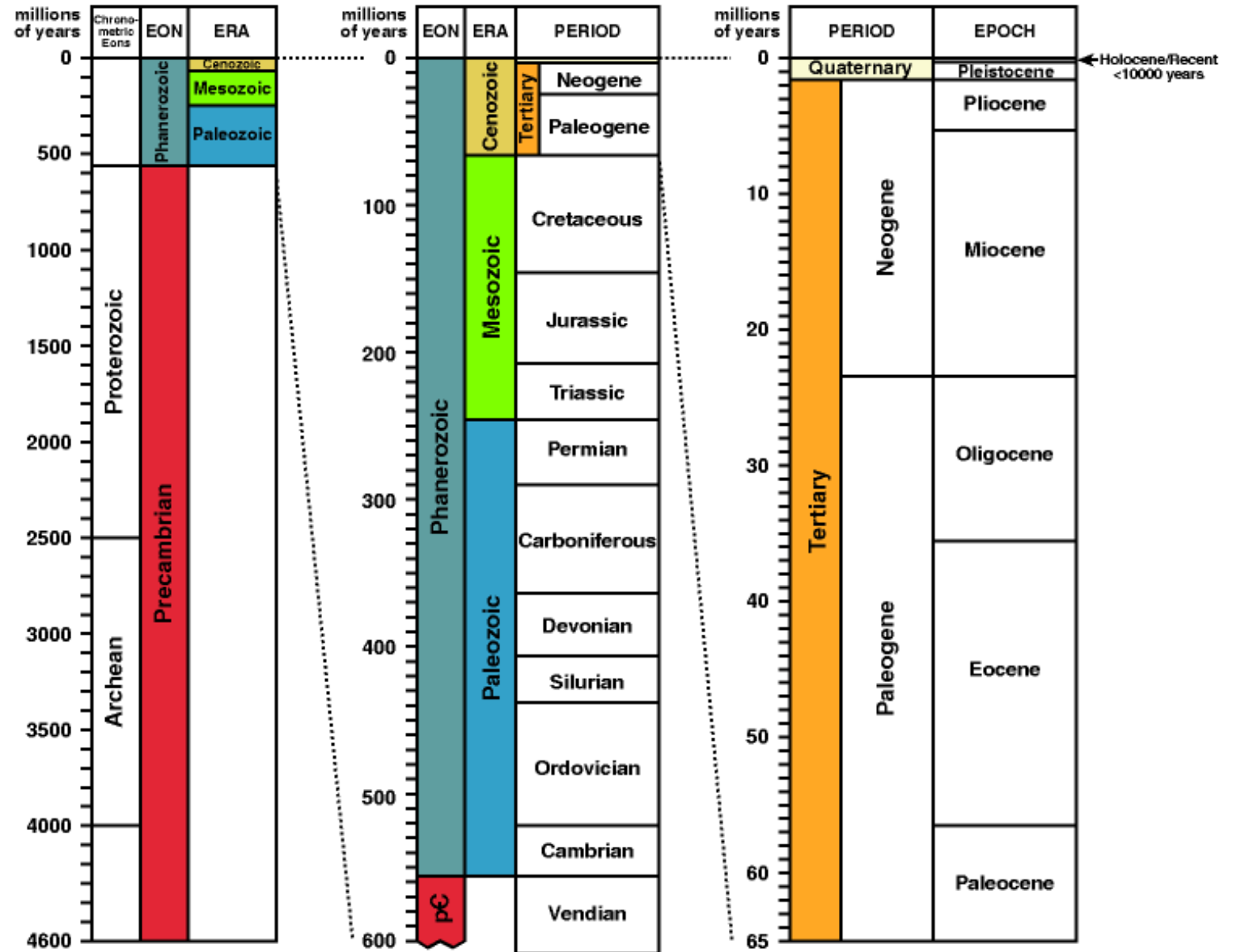
ISTRIAN PENINSULA

- Red Istra
- Grey Istra
- White Istra

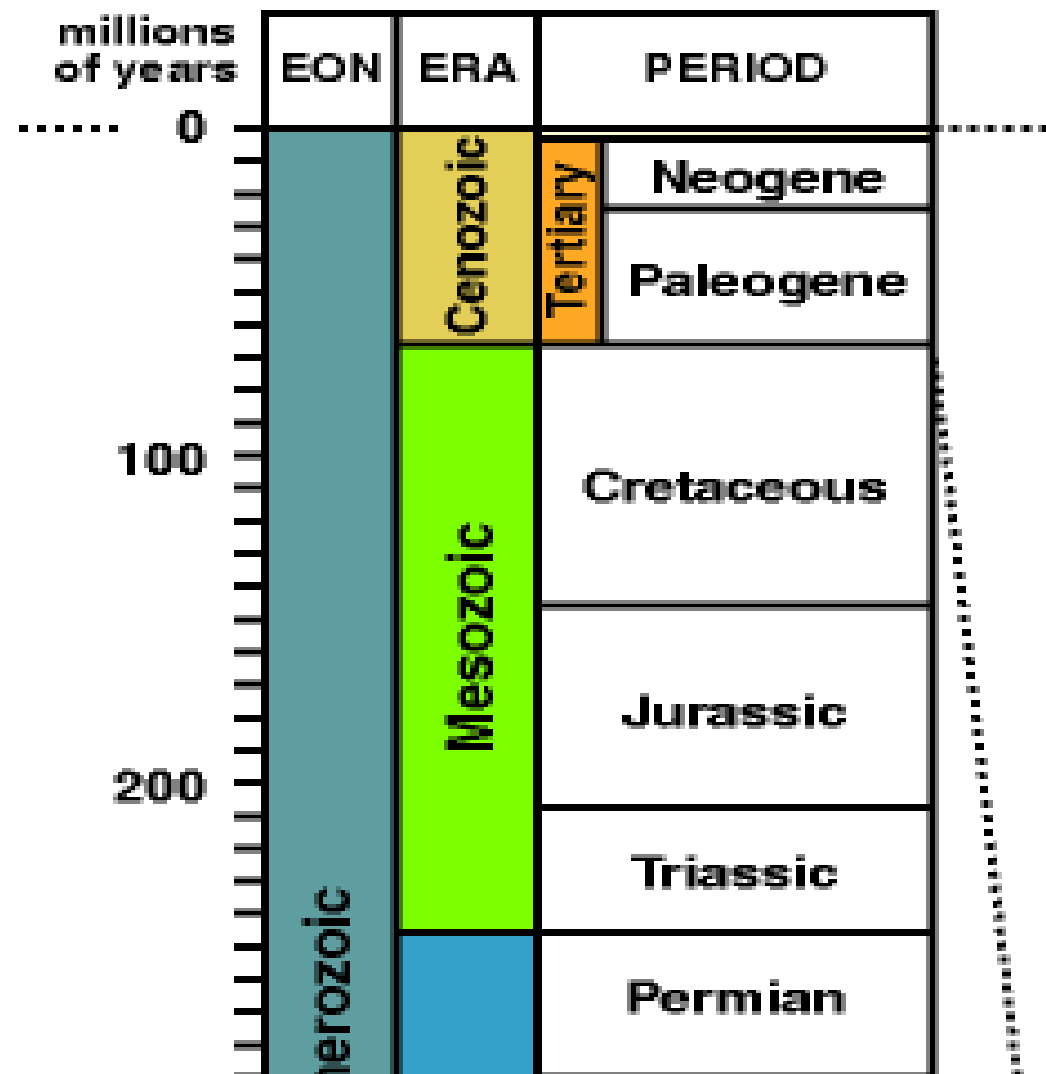


Matićec 1994.

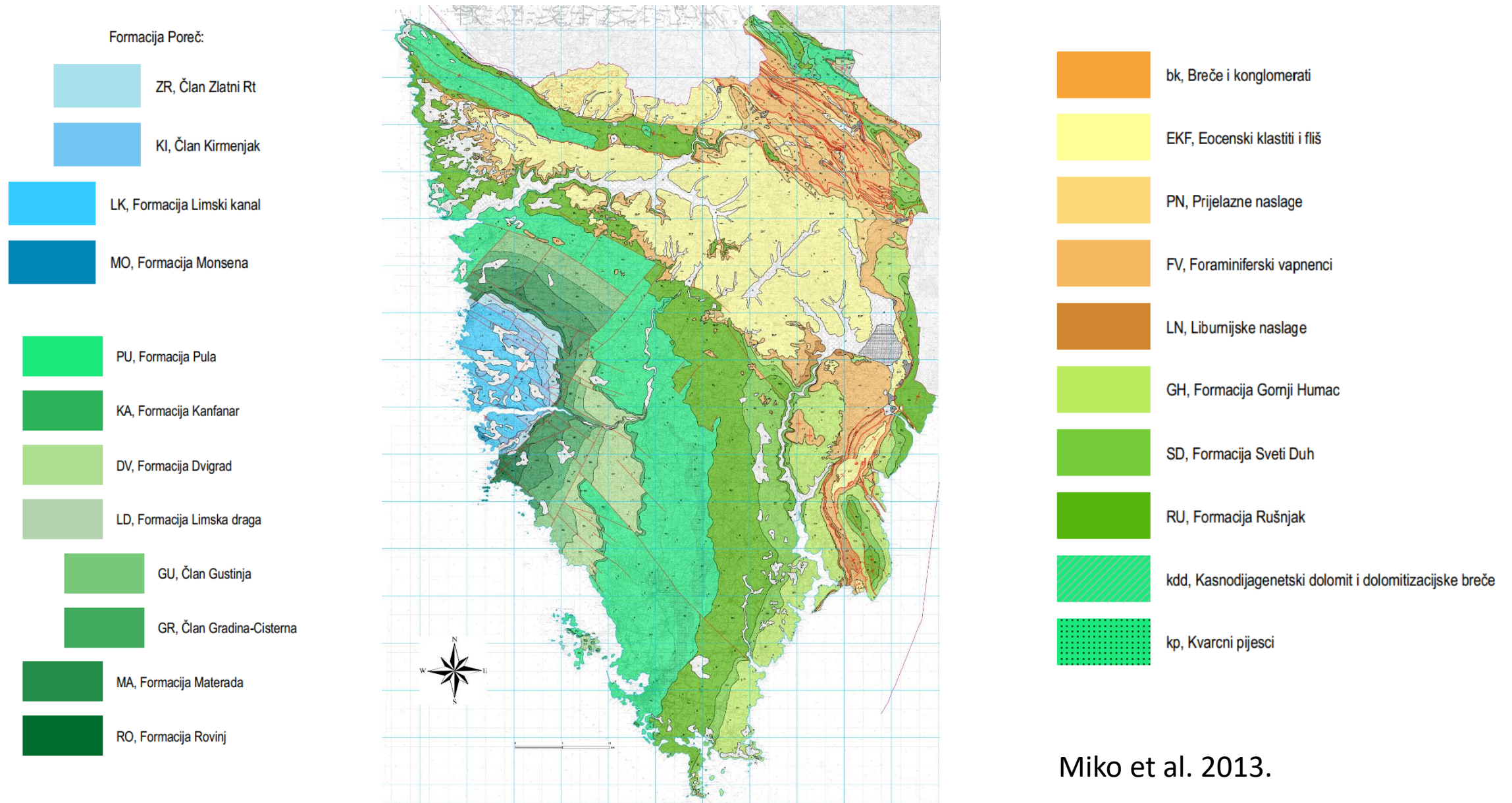
Geological timescale of Earth

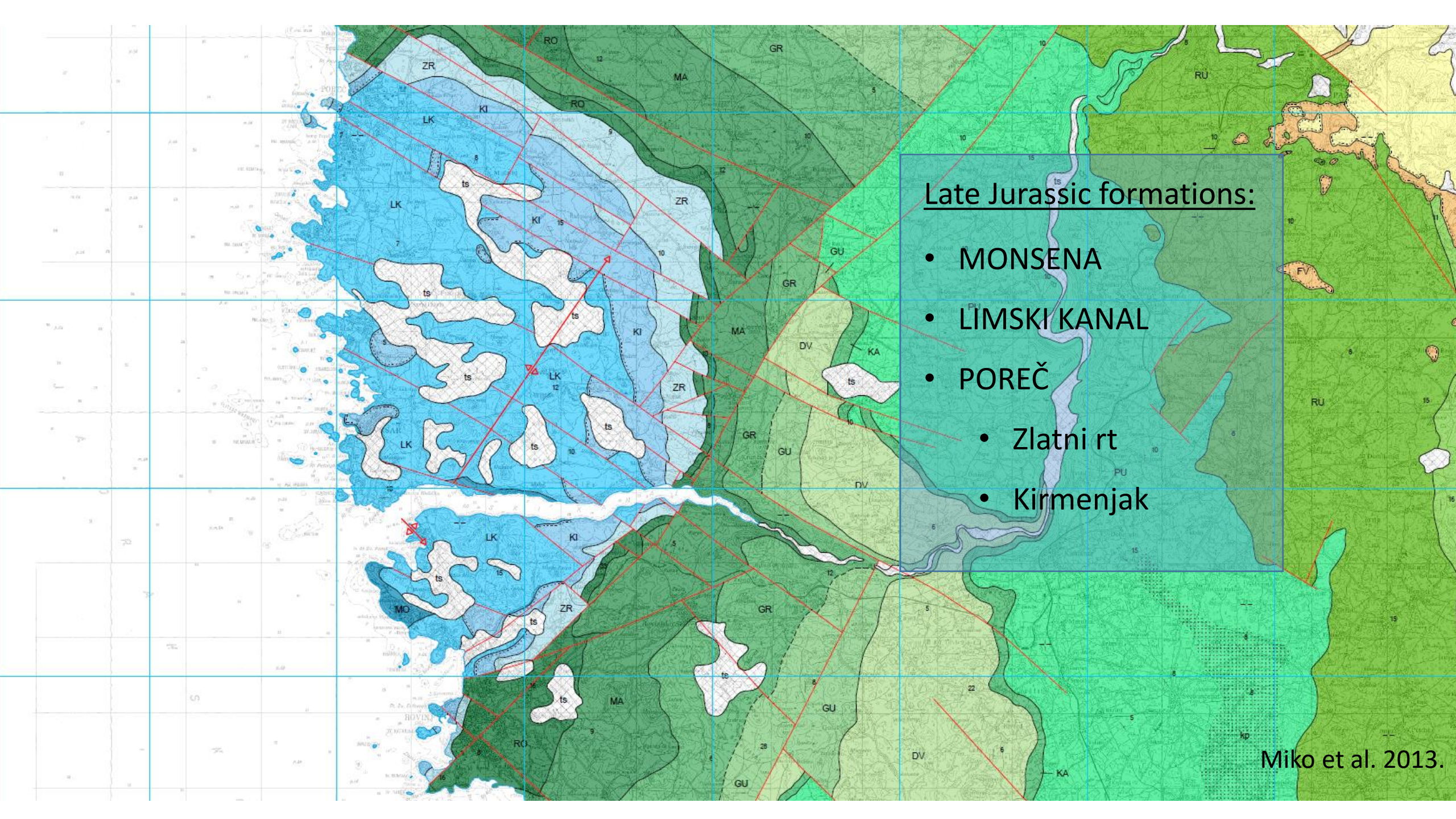


Geological timescale of Earth



Lithostratigraphic map of Istria county.



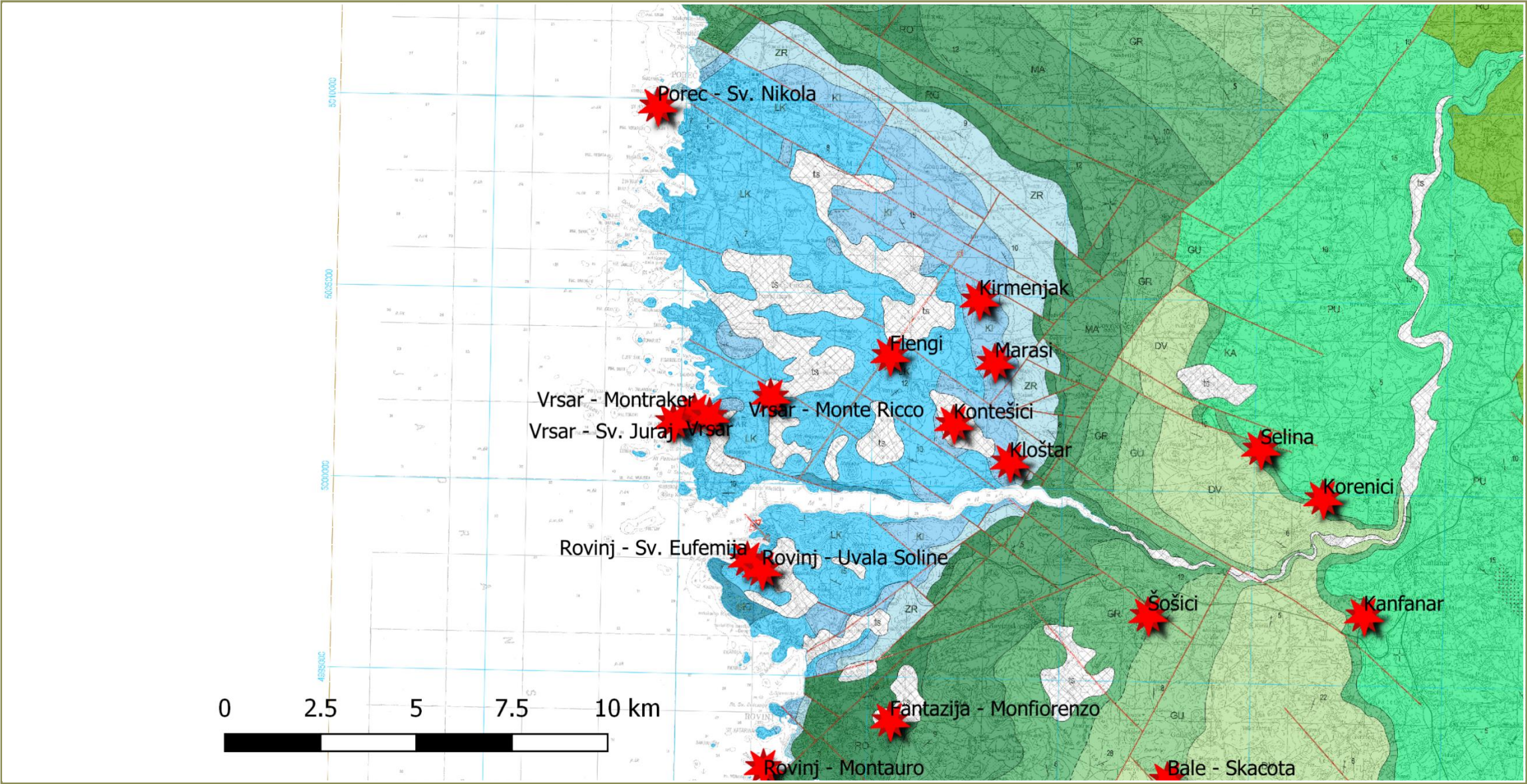


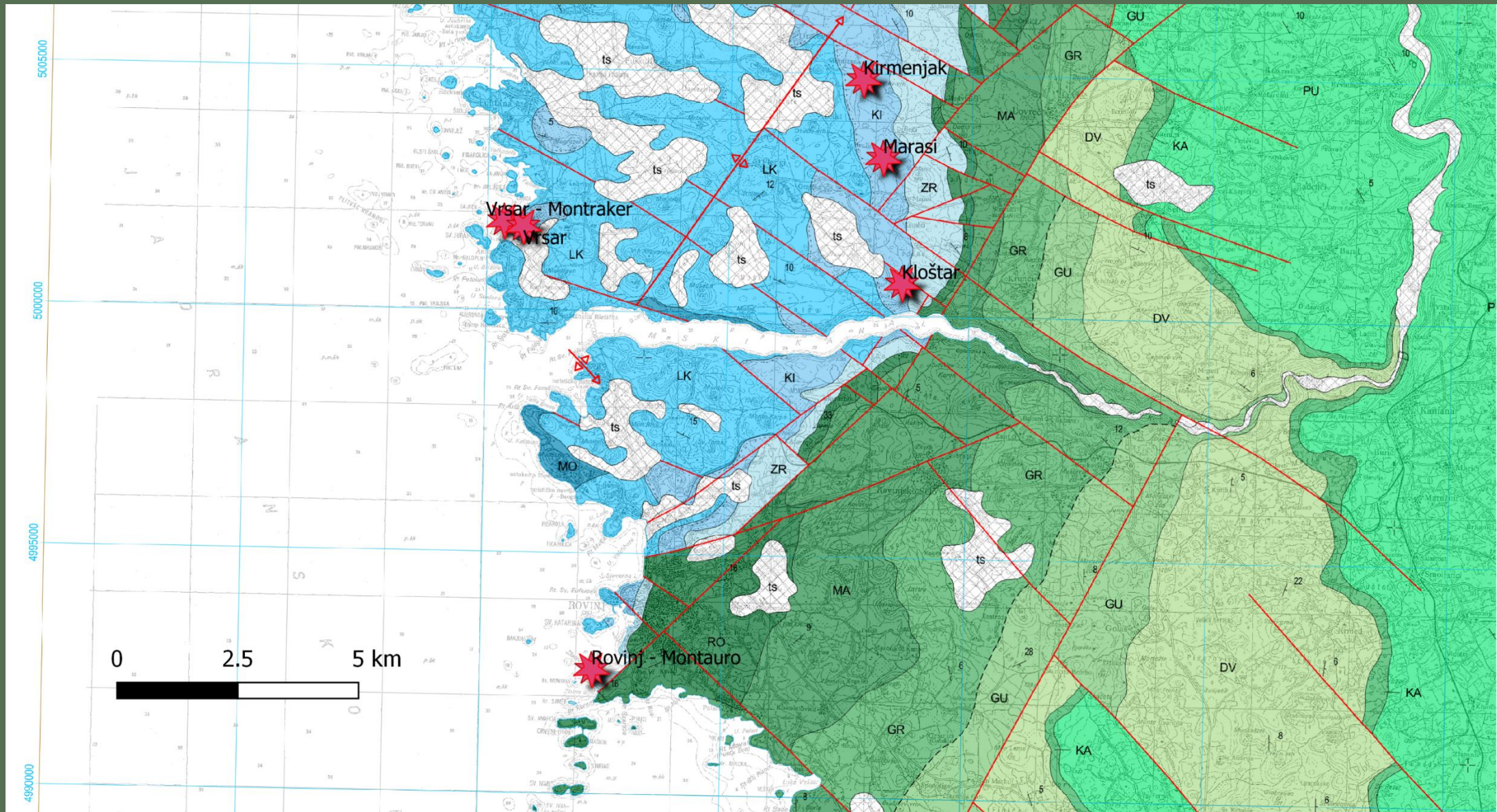
Late Jurassic formations:

- MONSENA
- LIMSKI KANAL
- POREČ
 - Zlatni rt
 - Kirmenjak

Miko et al. 2013.

Quarries on Jurassic deposits.

















Vrsar – Monte Ricco

ALS data (LiDAR)









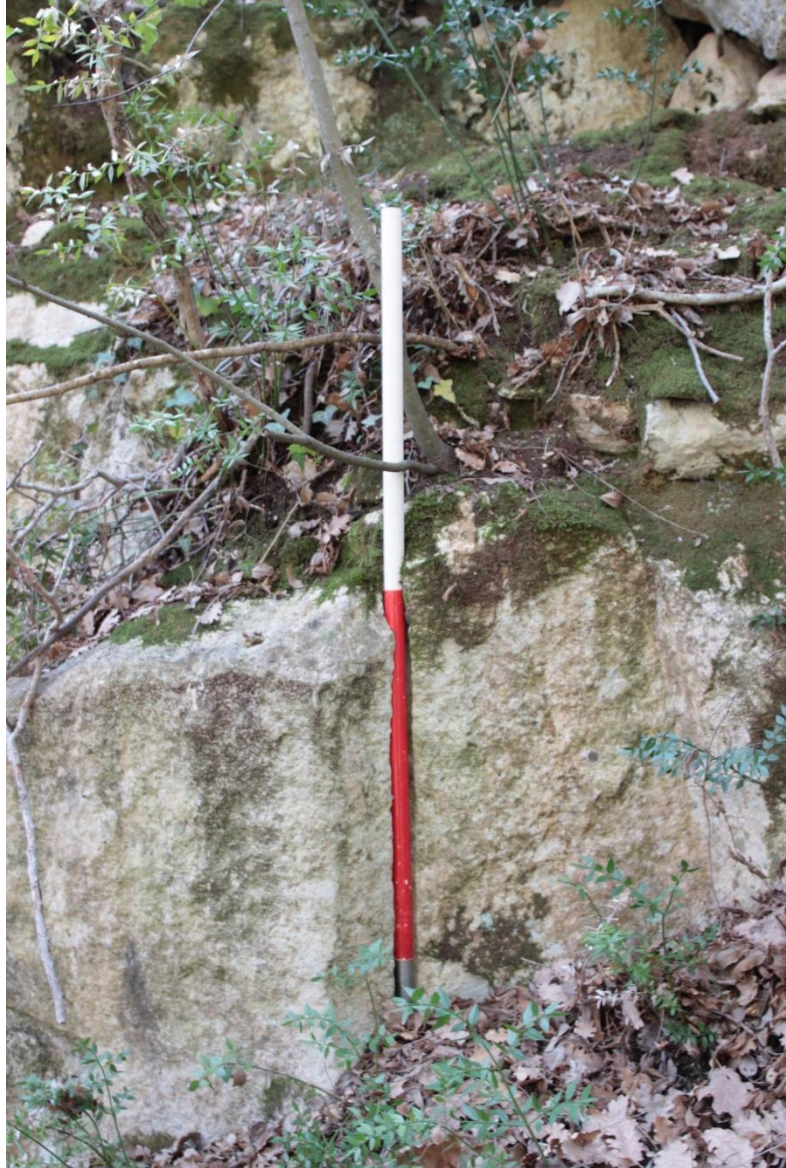
Flengi, Vrsar municipality



0 75 150 225 300 m







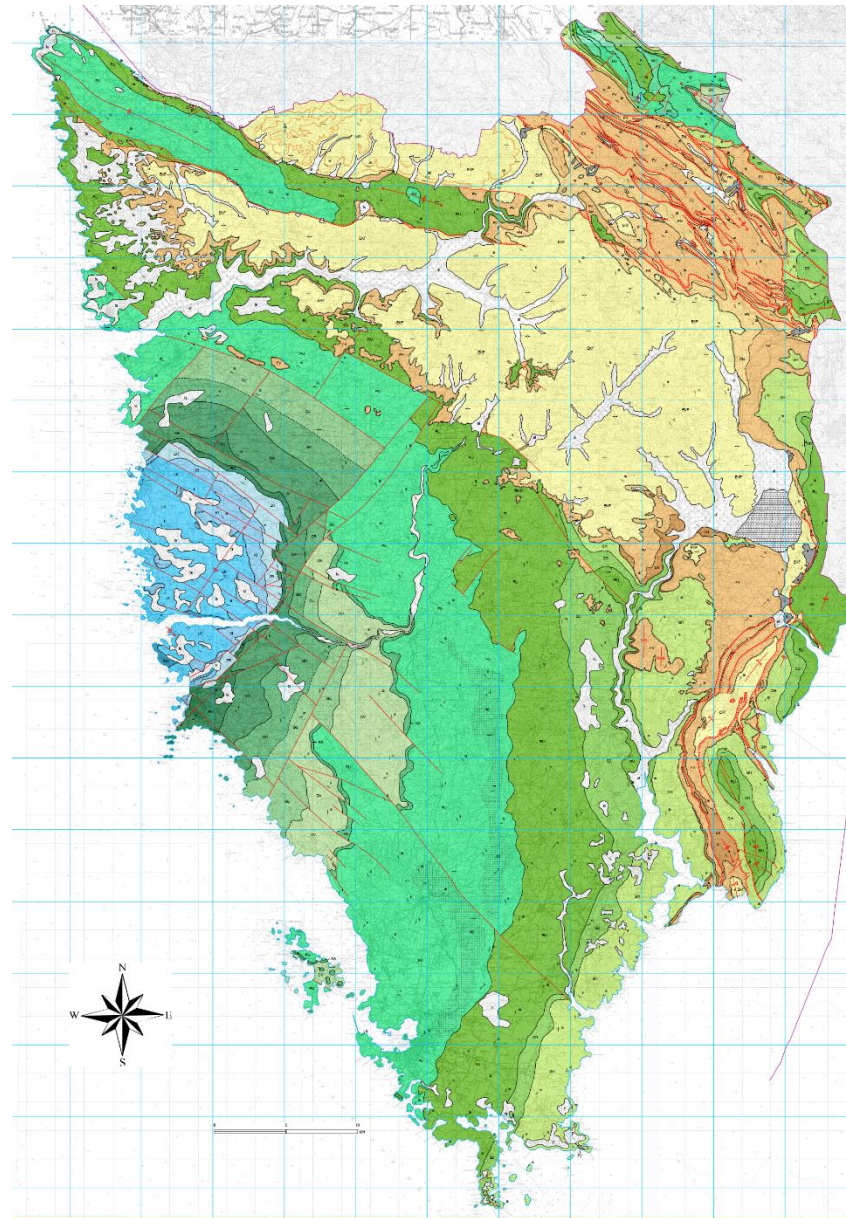




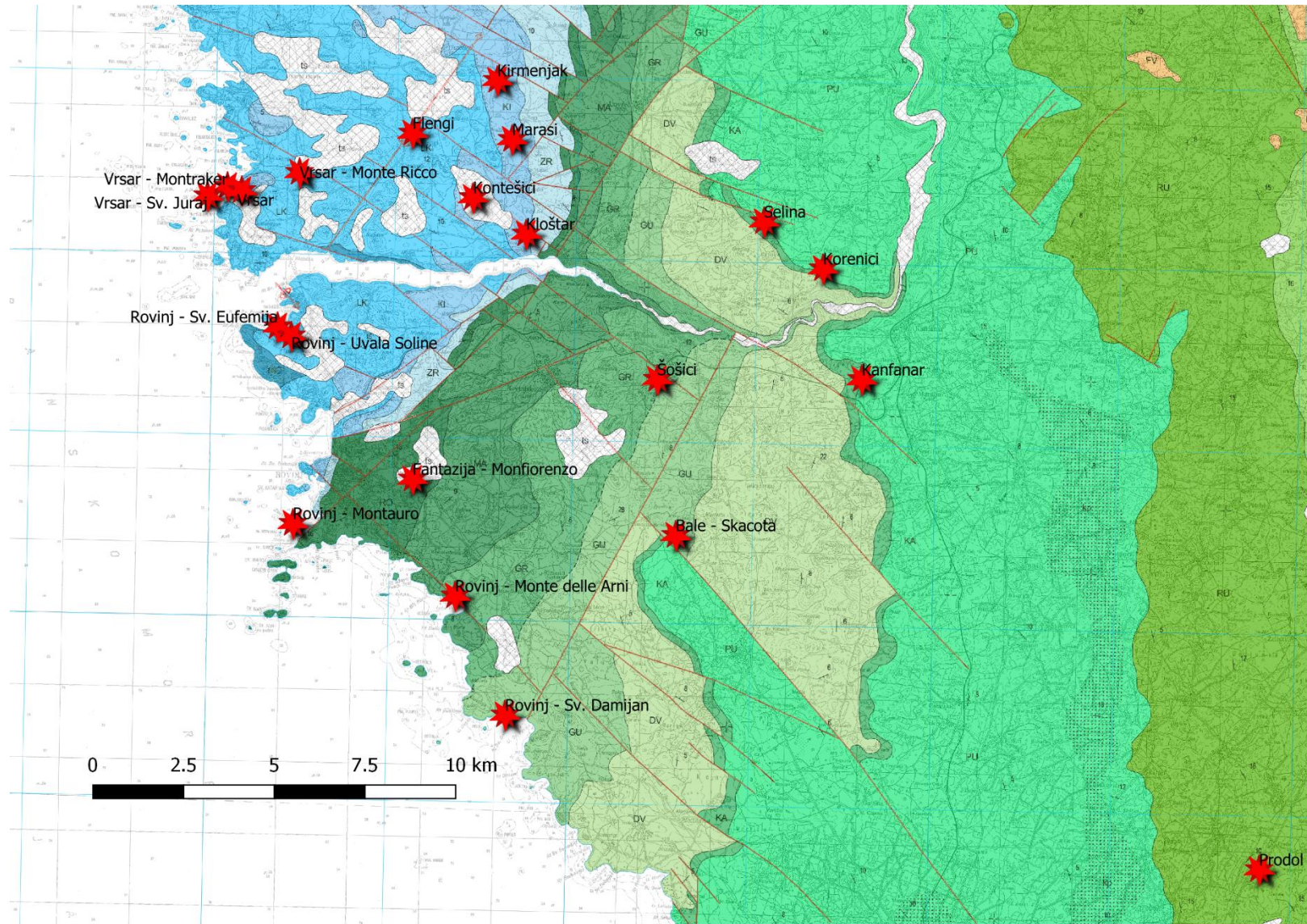


Early Cretaceous
formations:

- ROVINJ
- MATERADA
- LIMSKA DRAGA
 - Gustinja
 - Gradina-
Cisterna
- DVIGRAD
- KANFANAR
- PULA



Quarries on Early Cretaceous deposits.





Korenići, Kamen Pazin

www.kamen.hr/en/kamenolomi/korenici/



Kanfanar, Kamen Pazin



www.kamen.hr/en/kamenolomi/kanfanar/



hr.wikipedia.org/wiki/Maklavun#/media/File:Maklavun_-_Igor_Karasi_aerophoto20060308_01.jpg

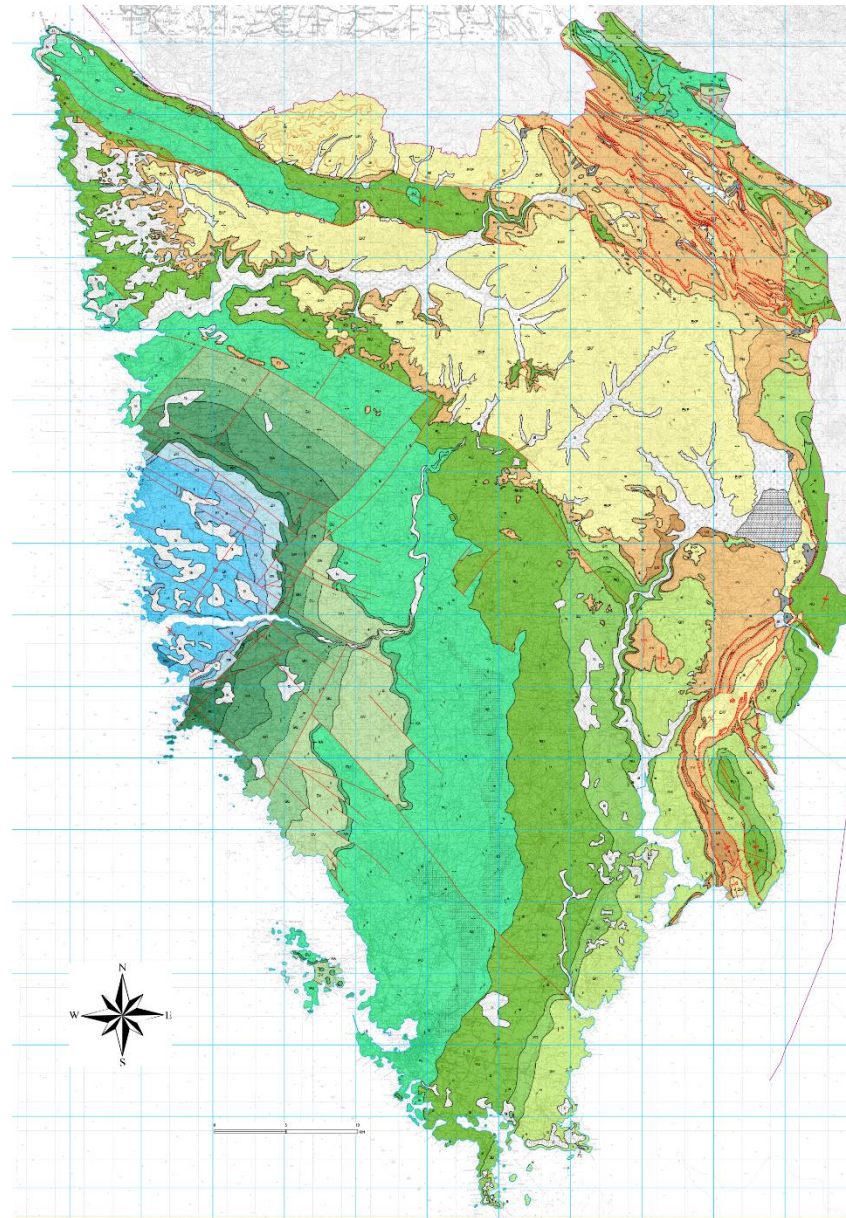




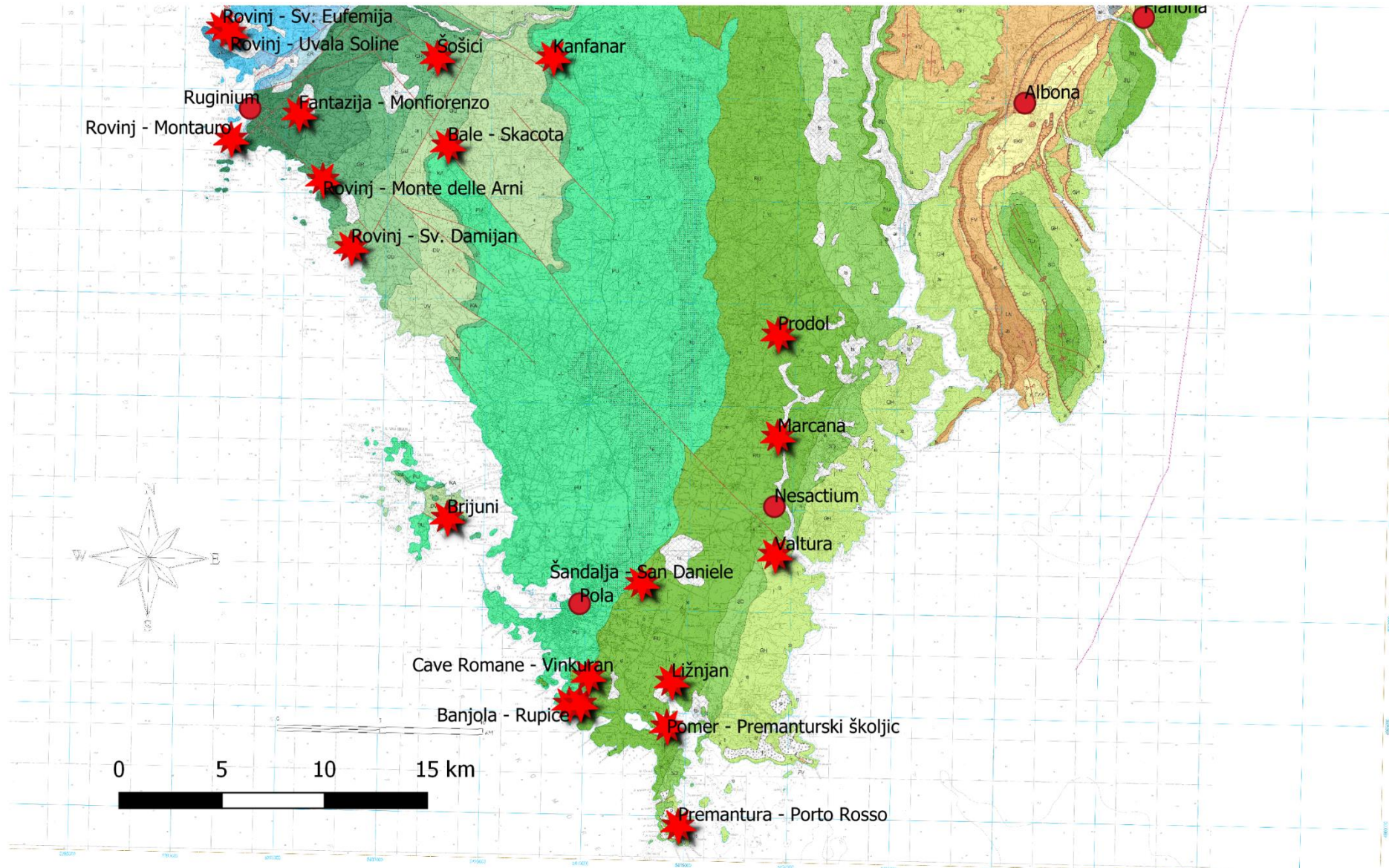
Late Cretaceous

formations:

- RUŠNJAK
- SVETI DUH
- GORNJI HUMAC



Quarries on Late Cretaceous deposits.



Vinkuran (*Cave Romane*)



www.total-croatia-news.com/lifestyle/27858-rocks-stars-at-cave-romane-music-in-ancient-roman-quarry-in-istria

Pula, Arena

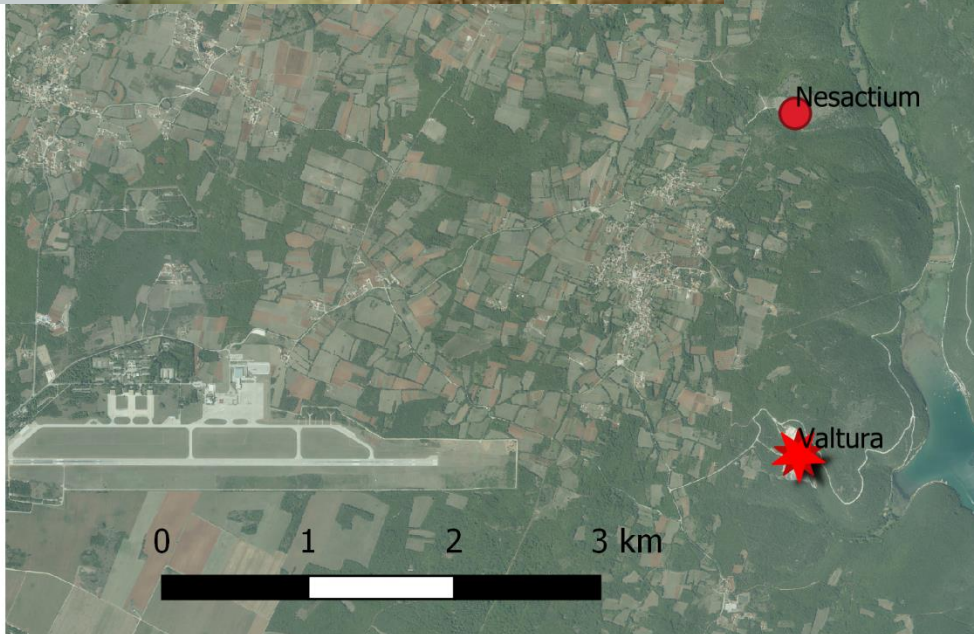
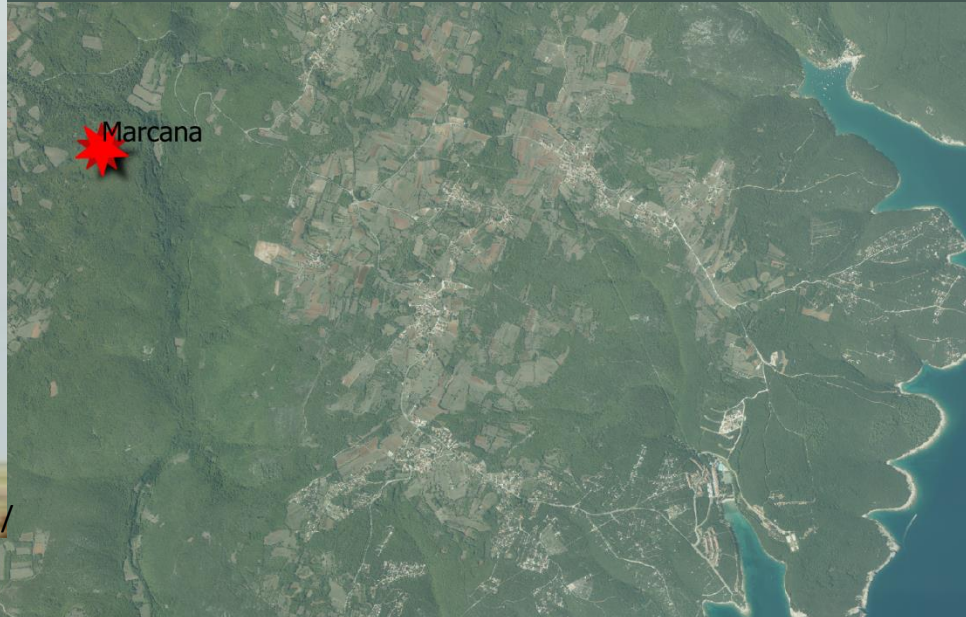


photo: Katarina Šprem





www.ami-pula.hr/en/collections-on-other-locations/nesactium/



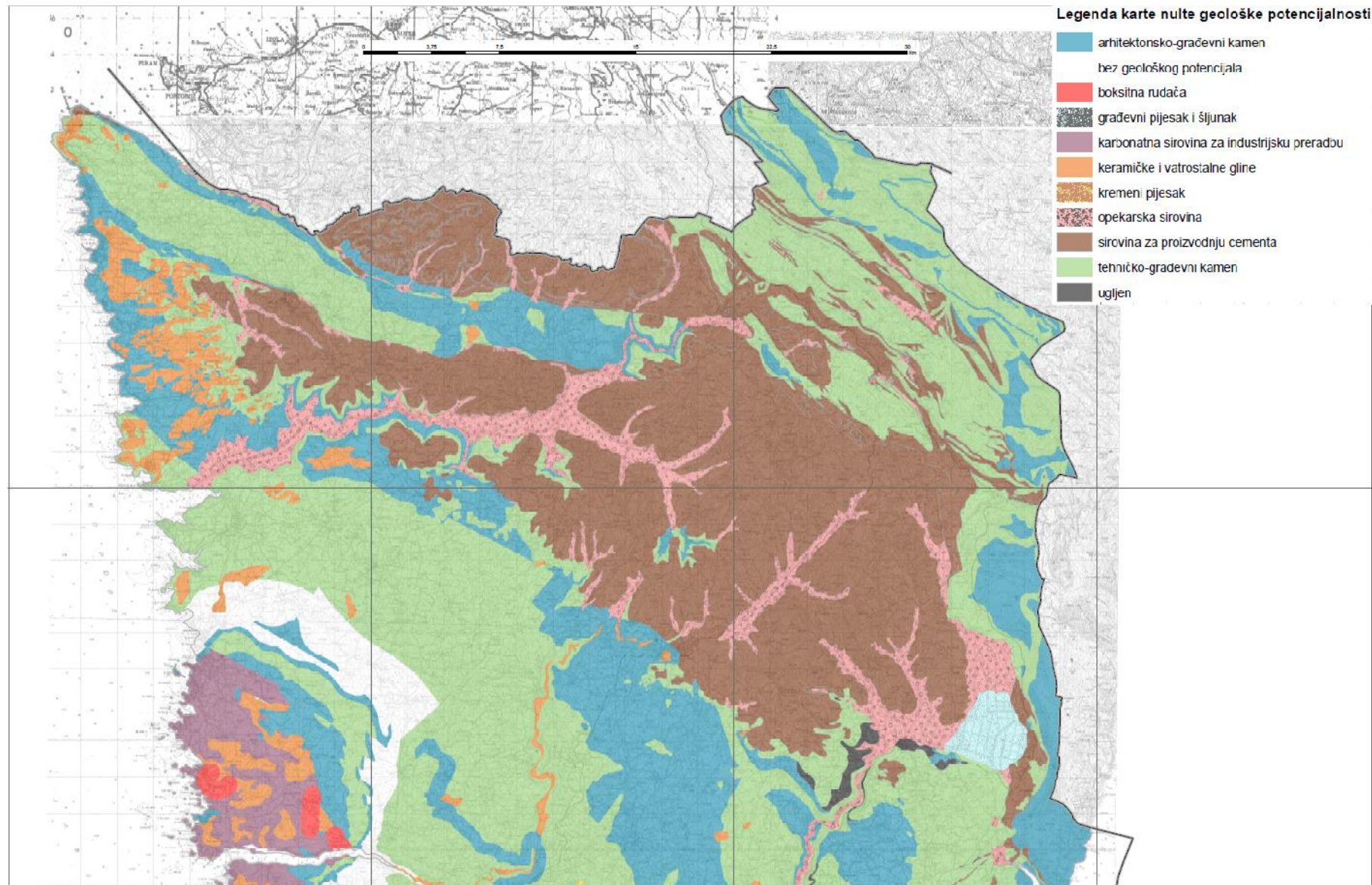
www.istria-culture.com/en/nesactium-i111

DIMENSION STONE:

- Kirmenjak
- Rovinj
- Kanfanar
- Rušnjak
- Gornji Humac
- Breče i konglomerati

CRUSHED STONE AGGREGATE:

- Zlatni rt
- Dvigrad
- Limska draga
- Pula
- Sveti Duh
- Foraminiferski vapnenci

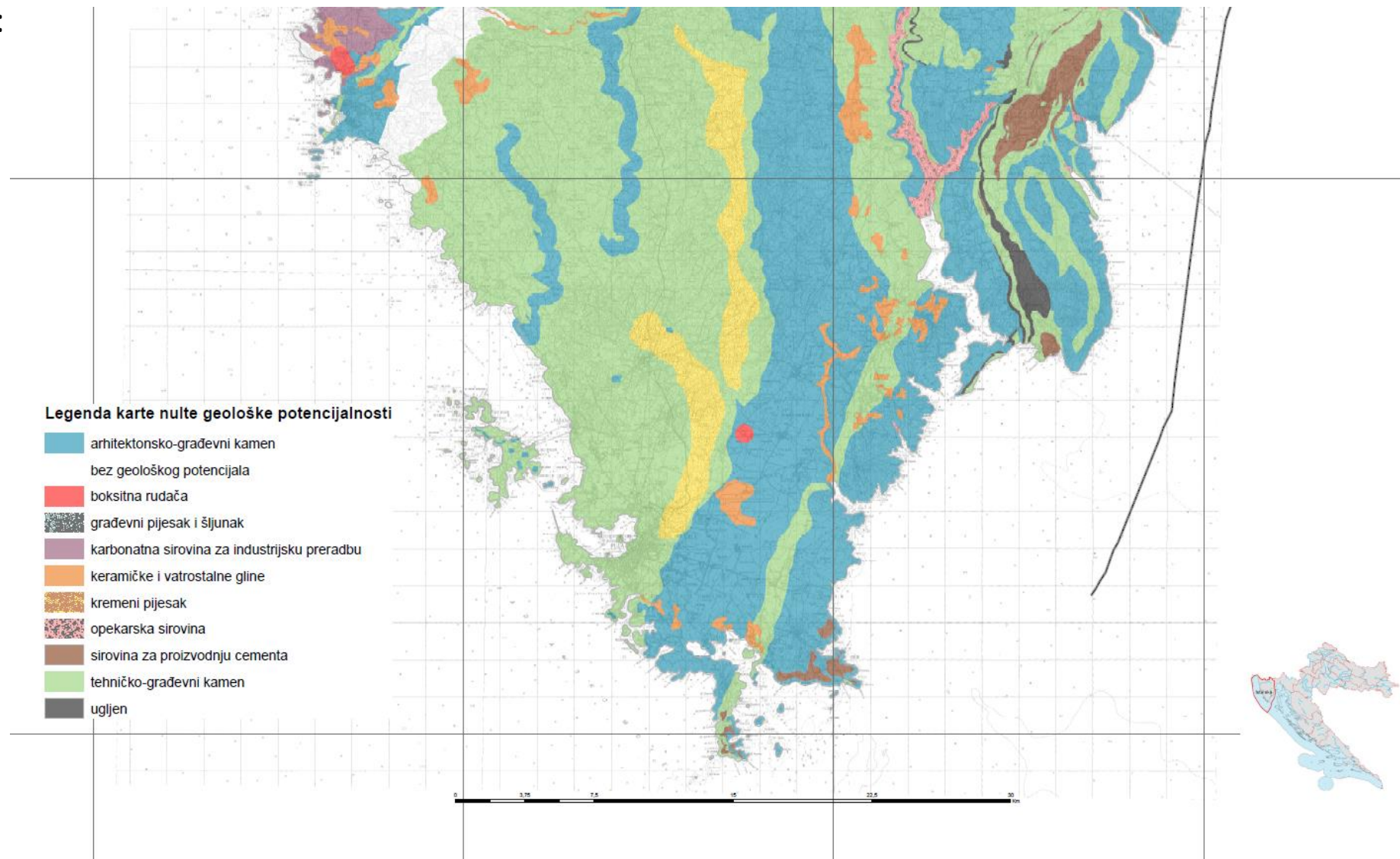


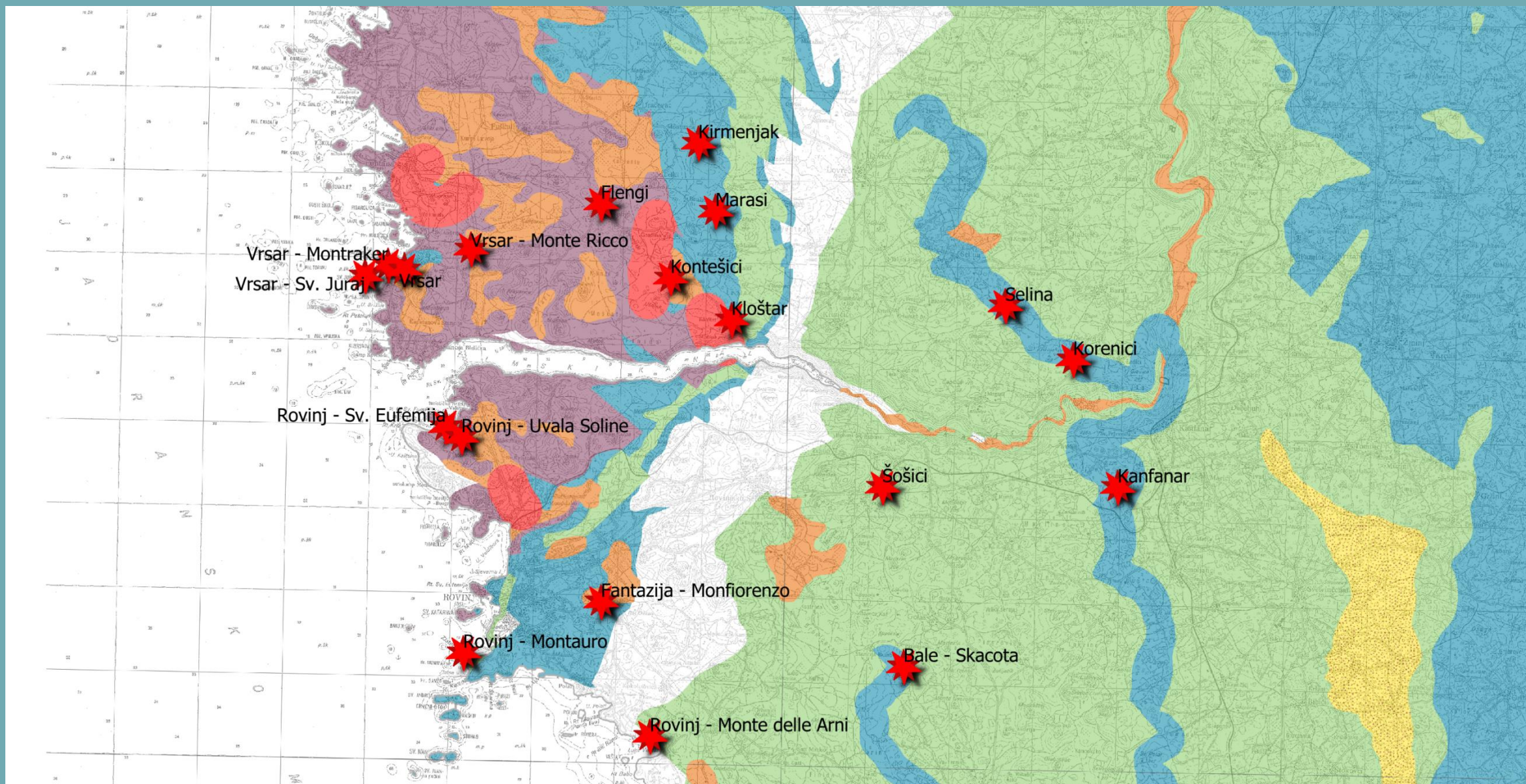
DIMENSION STONE:

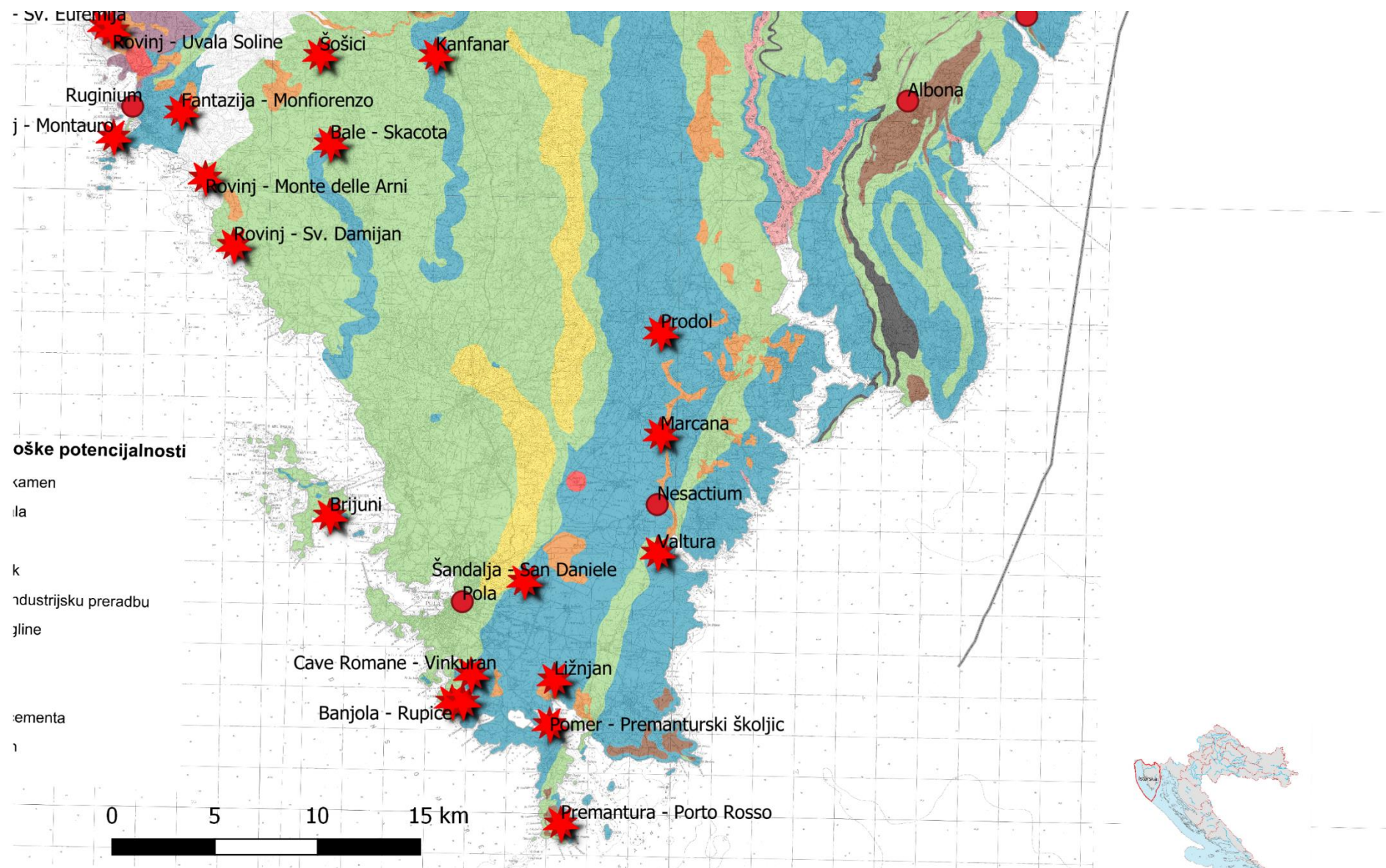
- Kirmenjask
- Rovinj
- Kanfanar
- Rušnjak
- Gornji Humac
- Breče i konglomerati

CRUSHED STONE AGGREGATE:

- Zlatni rt
- Dvigrad
- Limska draga
- Pula
- Sveti Duh
- Foraminiferski vapnenci







CONCLUSION

DIMENSION STONE:

- Kirmenjak
- Rovinj
- Kanfanar
- Rušnjak
- Gornji Humac
- Breccia and conglomerates

REFERENCES

- Balbo, A. L. 2005. The last days of the Mediterranean wet landscape. Human impact on and draining of shallow lake Arsa, Polje Čepić, Istria, Croatia. – 10th UNESCO Universities Heritage Forum, Newcastle, <http://www.ncl.ac.uk/unescolandscapes/files/BALBOAndrea%20Luca.pdf>.
- Balbo, A. L., Andrič, M., Rubinić, J., Moscariello, A. i Miracle, P. T. 2006. Palaeoenvironmental and Archaeological Implications of a Sediment Core from Polje Čepić, Istria, Croatia. *Geologia Croatica* 59/2, 109 – 124.
- Benac, Č. 2016. *Rječnik pojmova u općoj i primijenjenoj geologiji*. Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet u Rijeci, Rijeka.
- Bucković, D. 2006a. *Historijska geologija 1. Prekambrij i Paleozoik*. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu – *Manualia universitatis studiorum Zagrabienensis*.
- Bucković, D. 2006b. *Historijska geologija 2. Mezozoik i Kenozoik*. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu – *Manualia universitatis studiorum Zagrabienensis*.
- Buršić – Matijašić, K., Matijašić, R. 2016. Projekt RAT-ROPH i arheološko istraživanje u Vrsaru 2014. i 2015. god. *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva* God. XLVIII, 17 – 25.
- Codacci, G. 2002. Il sito neolitico di Vižula. Analisi tipologici dell'industria litica. *Histria archaeologica* 33, 143 – 193.
- Cotman, I. 2004. Istraživanje arhitektonsko-građevnog kamen. U: *Kamen Pazin 1954 – 2004*. Ur: Bratulić, J. i Cotman, I. „KAMEN“ d. d. Pazin, 80 – 101.
- Crnković, B., Jovičić, D. 1993. *Dimension stone deposits in Croatia*. Rudarsko-geološko-naftni zbornik 5, 139 – 163.
- Crnković, B. 1991. The Origin of the Dimension Stone of the Arena in Pula. *Rudarsko-geološko-naftni zbornik* 3, 63 – 67.
- Dunda, S., Kujundžić, T., Globan, M., Matošin, V. 2003. *Digitalni udžbenik: Eksploatacija arhitektonsko-građevnog kamena*, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb. (pristupljeno: 01.03.2019.)
- Dunham, R. J. 1962. Classification of carbonate rocks according to depositional texture. U: *Classification of carbonate rocks*. Ur: Ham, W. E. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Mem. 1, 108 – 121.
- Embry, A. F. i Klován, E. 1971. A late Devonian reef tract on northeastern Banks Island, N. W. T. *Bulletin of Canadian Petroleum Geology* 19, 730 – 781.
- Herak, M. 1990. *Geologija. Postanak, tektonika i dinamika Zemlje. Razvojni put Zemlje i života. Geološka građa kontinenata i oceana*. Školska knjiga, Zagreb.
- Karavanić, I., Vukosavljević, N., Šošić Klindžić, R., Kurtanek, D., Zupanić, J. 2013. Litička i koštanja industrija epigravetijenskih slojeva Šandalje II kod Pule. *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku* 106, 7 – 73.
- Komšo, D. 2004. Vrčevan – nalazište na otvorenom iz razdoblja ranog neolitika. *Histria archaeologica* 35, 5 – 30.
- Luedtke, B. E. 1992. *An Archaeologist's Guide to Chert and Flint*. Archeological Research Tools 7, Institute of Archaeology, University of California, Los Angeles.
- Magaš, N. 1973. *Tumač za list Cres (L 33 – 113)*. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Matičec, D. 1994. Neotectonic Deformations in Western Istria, Croatia. *Geologia Croatica* 47/2, 199 – 204.

- Matijašić, R. 1988. *Ageri antičkih kolonija Pola i Parentium*. Latina et Graeca VPA, Zagreb.
- Matijašić, R. 1998. *Gospodarstvo antičke Istre*. Zavičajna naklada „Žakan Juri“ Pula, Pula.
- Mezga, A., Cvetko Tešović, B., Pretković, V., Jovanović, N. i Bajraktarević, Z. 2015. Dinosaur footprints in the Lower Hauterivian deposits of Palud Cove in Istria, Croatia. *Geologia Croatica* 68/2, 113 – 122.
- Miko, S., Kruk, B., Dedić, Ž., Kruk, Lj., Peh, Z., Kovačević-Galović, E., Gabrić, A. 2013. *Rudarsko-geološka studija potencijala i gospodarenja mineralnim sirovinama Istarske županije*. Hrvatski geološki institut, Zagreb.
- Tišljar, J. 1994. *Sedimentne stijene*. Školska knjiga, Zagreb.
- Tišljar, J. 2004. *Sedimentologija klastičnih i silicijskih taložina*. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
- Pellegatti, P. 2009. Hunter-gatherers of the Istrian peninsula: the value of lithic raw material analysis to study small-scale colonization processes. U: *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*. Ur.: McCartan, S., Schulting, R., Warren, G., Woodman, P. Oxbow Books 1, 45 – 52.
- Pleničar, M., Polšak, A., Šikić, D. 1973. *Tolmač za list Trst (L 33 – 88)*. Zvezni geološki zavod, Beograd.
- Pollak, D. 2002. *Ovisnost inženjerskogeoloških svojstava karbonatnih stijena o njihovim sedimentno-petrološkim značajkama (trasa jadranske autoceste: „Tunel Sv. Rok – Maslenica“)*. Neobjavljeni magistarski rad. Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb.
- Polšak, A. 1963. *Tumač za list Pula (L 33 – 112)*. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Polšak, A., Šikić, D. 1973. *Tumač za list Rovinj (L 33 – 100)*. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Riđanović, J., Rogić, V., Roglić, J. i Šegota, T. 1975. *Geografija SR Hrvatske, knj. 5., Sjeverno Hrvatsko primorje*. Institut za geografiju Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Šikić, D., Pleničar, M. 1975. *Tumač za list Ilirska Bistrica (L 33 – 89)*. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Šikić, D., Polšak, A. 1973. *Tumač za list Labin (L 33 – 100)*. Savezni geološki zavod, Beograd.
- Šikić, D., Pleničar, M., Šparica, M. 1958 – 1967. *Osnovna geološka karta SFRJ. Ilirska Bistrica. 1: 100 000*. Institut za geološka istraživanja Zagreb i Geološki zavod Ljubljana.
- Šmuc, A. 2005. *Jurassic and Cretaceous Stratigraphy and Sedimentary Evolution of the Julian Alps, NW Slovenia*. Paleontološki inštitut Ivana Rakovca ZRC SAZU, Ljubljana.
- Šonje, A. 1980. Iz kojeg istarskog kamena potječe kupola Teodorikova mauzoleja u Ravenni. U: *Materijali, tehnike i strukture*. Ur: Suić, M., Zaninović, M. *Odjel za arheologiju, Centar za povijesne znanosti*, Zagreb, 149 – 160.