

GENERAL INFORMATION	
Parameter name	Specific annual thermal load - closed loop systems
Name of the layer in EGD Map Viewer	Specific annual thermal load CLS, Vienna
Name of shapefile	PP01_GBA_spec_therm_load_CLS_ebal.tif
Category	Resources for open-loop systems
Definition	N/A – Labels' definitions available in MUSE project vocabulary
Harmonized unit	kWh/a/m ²
Relevance for shallow geothermal energy	Specific annual thermal energy content for heating and / or cooling referring per surface area for specified borehole heat exchangers .
Data type	Discrete data classes based on a joint legend: (the legend yet needs to be defined)
Data format	Raster
Projection	EPSG: 3034
Dataset selected for pilot area	Brussels, Vienna , Zagreb (TBC), Girona

ATTRIBUTES	
Unit	kWh/a/m ²

DATA SOURCE	
Pilot area	Vienna
Data source	Geological Survey of Austria
Contact data owner	Cornelia.steiner@geologie.ac.at
Last Update	17.08.2021

Explanatory text English
<p>The specific annual thermal load (kWh/m² per year) is calculated for one borehole heat exchanger field with 7 x 7 boreholes, a spacing of 5 m between each borehole and a length of 100 m. The borehole heat exchanger field is used for balanced heating and cooling. In this scenario all heat that was extracted for heating in winter is returned in summer, resulting in an annual energy balance of zero. The standard operating hours per year for cooling are set equal to the ones derived for heating based on the surface temperature. Aside from the standard operating hours per year, the specific annual thermal load depends on the subsurface temperature and the thermal conductivity both for a depth interval from 0 to 100 m. Calculation of the specific annual thermal load was conducted using g-functions for each borehole heat exchanger field. The final result contains this value per Square meter.</p> <p>Thermal conductivity maps used have been derived from lithological borehole profiles by the Geological Survey of Austria. The surface temperature map has been taken from satellite data. The subsurface temperature has been derived from deep temperature profiles, surface temperature and groundwater temperatures by the Geological Survey of Austria.</p>

For more information about the input data sets, please refer to the respective data sets on the GIS-viewer for MUSE.

Explanatory text national language

Language

German

Die flächenspezifische Jahresenergiemenge (kWh/m² pro Jahr) wurde für ein Erdwärmesondenfeld mit 7 x 7 Sonden, die jeweils einen Abstand von 5 m zueinander haben und eine Länge von 100 m, berechnet. Das Erdwärmesondenfeld wird mit ausgeglichener Jahresbilanz betrieben. Dabei wird angenommen, dass die im Winter zur Heizung entzogene Wärme im Sommer wieder vollständig zurückgegeben wird. Die Jahresbetriebsstunden für den Kühlzeitraum entsprechend dabei den Jahresbetriebsstunden für Heizen, basierend auf der Oberflächentemperatur. Neben diesen Norm-Jahresbetriebsstunden ist die flächenspezifische Jahresenergiemenge außerdem von der mittleren Untergrundtemperatur und der mittleren Wärmeleitfähigkeit für eine Tiefe von 0 bis 100 m abhängig. Berechnet wurde die Jahresenergiemenge mittels g-functions für jedes Erdwärmesondenfeld. Für den Ergebnisdatensatz wurden diese Werte auf pro Quadratmeter umgerechnet.

Für die Erstellung der Wärmeleitfähigkeitskarte hat die Geologische Bundesanstalt lithologische Bohrlochprofile herangezogen. Für die Oberflächentemperatur wurden analysierte Satellitendaten verwendet. Die Untergrundtemperatur wurde aus der Oberflächentemperatur, tiefen Bohrlochprofilen und Grundwassertemperaturen abgeleitet. Die Eingangsdatensätze sind ebenfalls im GIS-Viewer von MUSE integriert, hier finden Sie mehr Informationen dazu.