

Kaisaniemi weather data

“weather_fmi_Kaisaniemi_2019.csv”

- Hourly weather data in Kaisaniemi park near the main railway station
- Data was downloaded in three parts and then put together (could not download full year at the time)

“weather-2019-summertimes3.csv” and “weather-2019-wintertimes2.csv”

- In 2019, summer time (daylight saving time) was as follows:
 - o 31.3.2019 at 03:00 clock time was moved to 04:00
 - o 27.10.2019 at 04:00 clock time was moved to 03:00
- Tidy data from fmi weather data was produced. UTC column removed.
- Cloud “9” changed to np.nan. That and other missing data filled using ffill.
- Other column names were translated into English abbreviations as follows. (Datatype changes in red.)

Finnish column title	Datatype (Fin)	English column title	Datatype (Eng)
Vuosi	int64	year	int64
Kk	int64	month	int64
Pv	int64	day	int64
Klo	object	hour	int64
Pilvien maara (1/8)	float64	Clouds	int64
Ilmanpaine (msl) (hPa)	float64	AirPhPa	float64
Suhteellinen kosteus (%)	float64	RHpercent	int64
Sateen intensiteetti (mm/h)	float64	RainmmH	float64
Lumensyvyys (cm)	float64	Snowcm	int64
Ilman T (degC)	float64	ToC	float64
Kastepiste T (degC)	float64	DewToC	float64
Nakyyvyys (m)	float64	Visibilitym	int64
Tuulen suunta (deg)	float64	Winddirdeg	int64
Puuskanopeus (m/s)	float64	Gustms	float64
Tuu	float64	Windms	float64

Original data interpretation from: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/neuvoja-havaintosuureisiin>

Weather observations

Parameter name	Temporal resolution	Interpretation
Total cloudiness	Instant	Given in numbers out of eight: 0 = clear skies, 8 = overcast, 9 = cloud coverage could not be determined. Takes into account all cloud layers.
Precipitation intensity	Instant	Equivalent to the precipitation amount if the same intensity prevails for an hour. To get the true 10 minute precipitation amount, divide by 6.
Mean wind speed	Instant	The average wind speed during the previous 10 minutes.

Parameter name	Temporal resolution	Interpretation
Wind gust	Instant	The highest 3-second average wind speed during the previous 10 minutes.
Wind direction	Instant	In degrees. 0/360 means that the wind is blowing from the north towards the south.
Sea level pressure	Instant	The air pressure reduced to sea level.
Relative humidity	Instant	Calculated relative humidity.
Snow depth	Instant	Snow depth from automated weather stations. Accuracy +- 2 cm.
Visibility	Instant	Estimated visibility at weather station.
Dew point	Instant	Dew point temperature.

Suure	Aikaresoluutio	Tulkinta
Pilvien määrä	Hetkellinen	Ilmoitetaan kahdeksasosina: 0 = täysin pilvetöntä, 8 = täysin pilvistä, 9 = pilvisyyttä ei voitu määrittää. Ottaa huomioon kaikki mitattavat pilvikerrokset.
Ilmanpaine (msl)	Hetkellinen	Merenpinnan tasolle redukoitu ilmanpaine.
Suhteellinen kosteus	Hetkellinen	Laskettu suhteellinen kosteusprosentti.
Sateen intensiteetti	Hetkellinen	Sateen intensiteetti edeltävän 10 minuutin ajalta. Vastaa sademäärä, mikäli samalla intensiteetillä sataisi tunnin ajan. Todellisen 10 minuutin sademäärän saa jakamalla arvon kuudella. Esim. 30 mm/h -> 30/6 = 5 mm kymmenessä minuutissa.
Lumensyvyys	Hetkellinen	Lumensyvyys automaattiasemilta. Tarkkuus noin +- 2 cm.
Ilman lämpötila	Hetkellinen	Lämpötila 2 metrin korkeudella.
Kastepistelämpötila	Hetkellinen	Kastepistelämpötila tarkoittaa ilman lämpötilaa, jossa suhteellinen kosteus saavuttaisi 100%.
Näkyvyys	Hetkellinen	Arvioitu näkyvyys metreinä havaintoasemalla.
Tuulen suunta	Hetkellinen	Tuulen suunnan keskiarvo edeltävän 10 minuutin aikana asteina. 0/360 tarkoittaa, että tuuli puhaltaa pohjoisesta kohti etelää.
Puuskanopeus	Hetkellinen	Suurin kolmen sekunnin tuulen nopeuden keskiarvo edeltävän 10 minuutin aikana.
Tuulen nopeus	Hetkellinen	Tuulen nopeuden keskiarvo edeltävän 10 minuutin aikana.

Air quality:

- The redmarked data from Kaisaniemi would be available, too, but not included in this study.

Year	m	d	Time	Time zone	Carbon monoxide (ug/m3)	Nitrogen dioxide (ug/m3)	Ozone (ug/m3)	Particulate matter < 10 µm (ug/m3)	Particulate matter < 2.5 µm (ug/m3)	Sulphur dioxide (ug/m3)	Odorous sulphur compounds (ugS/m3)
------	---	---	------	--------------	-------------------------------	--------------------------------	------------------	--	---	-------------------------------	---