

# 2016-2017

January 26, 2021

```
In [56]: from netCDF4 import Dataset
import numpy as np
import pandas as pd

In [57]: my_example_nc_file = '/home/user/Downloads/2016-2017.nc4'
fh = Dataset(my_example_nc_file, mode='r')

In [58]: for i in fh.variables:
print(i )

Evap_tavg
Rainf_f_tavg
SoilMoi0_10cm_inst
lat
lon
time
time_bnds

In [59]: lons = fh.variables['lon'][:]
lats = fh.variables['lat'][:]
eva = fh.variables['Evap_tavg'][:]
precip = fh.variables['Rainf_f_tavg'][:]
soil = fh.variables['SoilMoi0_10cm_inst'][:]

In [60]: print(lons.shape)
print(lats.shape)
print(eva.shape)
print(precip.shape)
print(soil.shape)

(107,)
(93,)
(1, 93, 107)
(1, 93, 107)
(1, 93, 107)
```

```
In [61]: info_lon = pd.DataFrame(fh.variables["lon"][:])
        info_lat = pd.DataFrame(fh.variables["lat"][:])
        print(info_lon , info_lat)
```

```

          0
0    68.875
1    69.125
2    69.375
3    69.625
4    69.875
5    70.125
6    70.375
7    70.625
8    70.875
9    71.125
10   71.375
11   71.625
12   71.875
13   72.125
14   72.375
15   72.625
16   72.875
17   73.125
18   73.375
19   73.625
20   73.875
21   74.125
22   74.375
23   74.625
24   74.875
25   75.125
26   75.375
27   75.625
28   75.875
29   76.125
..      ...
77   88.125
78   88.375
79   88.625
80   88.875
81   89.125
82   89.375
83   89.625
84   89.875
85   90.125
86   90.375
87   90.625
88   90.875
```

89	91.125
90	91.375
91	91.625
92	91.875
93	92.125
94	92.375
95	92.625
96	92.875
97	93.125
98	93.375
99	93.625
100	93.875
101	94.125
102	94.375
103	94.625
104	94.875
105	95.125
106	95.375

[107 rows x 1 columns]

0

0	9.625
1	9.875
2	10.125
3	10.375
4	10.625
5	10.875
6	11.125
7	11.375
8	11.625
9	11.875
10	12.125
11	12.375
12	12.625
13	12.875
14	13.125
15	13.375
16	13.625
17	13.875
18	14.125
19	14.375
20	14.625
21	14.875
22	15.125
23	15.375
24	15.625
25	15.875
26	16.125
27	16.375

```

28 16.625
29 16.875
..   ...
63 25.375
64 25.625
65 25.875
66 26.125
67 26.375
68 26.625
69 26.875
70 27.125
71 27.375
72 27.625
73 27.875
74 28.125
75 28.375
76 28.625
77 28.875
78 29.125
79 29.375
80 29.625
81 29.875
82 30.125
83 30.375
84 30.625
85 30.875
86 31.125
87 31.375
88 31.625
89 31.875
90 32.125
91 32.375
92 32.625

```

```
[93 rows x 1 columns]
```

```

In [62]: #info_eva2 = info_eva[0][:][:]
info_eva = pd.DataFrame(fh.variables["Evap_tavg"][0][:][:])
#print(info_eva)
#info_eva.fillna(info_eva.mean() , inplace = True)
print(info_eva)

```

	0	1	2	3	4 \
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...
63	1.601715e-08	2.160172e-07	2.160172e-07	2.160172e-07	1.601715e-08
64	1.601715e-08	1.160171e-07	2.160172e-07	1.160171e-07	1.601715e-08
65	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08
66	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.160171e-07
67	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07
68	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07
69	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07
70	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08
71	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08
72	1.601715e-08	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08
73	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08
74	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.160171e-07
75	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08
76	4.160171e-07	2.160172e-07	2.160172e-07	2.160172e-07	1.160171e-07
77	3.160172e-07	3.160172e-07	2.160172e-07	2.160172e-07	2.160172e-07
78	1.160171e-07	1.160171e-07	2.160172e-07	2.160172e-07	2.160172e-07
79	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	3.160172e-07
80	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	3.160172e-07
81	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07
82	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.601715e-08
83	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08

84	1.160171e-07	1.601715e-08	2.160172e-07	1.601715e-08	1.601715e-08
85	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07
86	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08
87	1.160171e-07	1.160171e-07	2.160172e-07	1.160171e-07	1.601715e-08
88	1.160171e-07	1.160171e-07	2.160172e-07	2.160172e-07	2.160172e-07
89	1.160171e-07	1.160171e-07	2.160172e-07	2.160172e-07	3.160172e-07
90	4.160171e-07	5.160172e-07	2.160172e-07	2.160172e-07	2.160172e-07
91	6.160171e-07	6.160171e-07	5.160172e-07	2.160172e-07	1.160171e-07
92	8.160172e-07	6.160171e-07	6.160171e-07	4.160171e-07	2.160172e-07

	5	6	7	8	9	...	\
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	...	
..	...	...	...	...	...	...	
63	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...	
64	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...	
65	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...	
66	1.601715e-08	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	...	
67	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	...	
68	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	5.160172e-07	2.160172e-07	...	

69	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	...
70	1.601715e-08	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
71	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
72	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
73	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
74	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
75	1.601715e-08	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
76	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
77	3.160172e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.160171e-07	1.160171e-07	...
78	8.160172e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	2.160172e-07	...
79	8.160172e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
80	6.160171e-07	2.160172e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
81	3.160172e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
82	2.160172e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	...
83	2.160172e-07	3.160172e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.160171e-07	...
84	3.160172e-07	3.160172e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	...
85	3.160172e-07	4.160171e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	...
86	2.160172e-07	4.160171e-07	1.160171e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	...
87	2.160172e-07	4.160171e-07	5.160172e-07	1.601715e-08	1.160171e-07	...
88	3.160172e-07	4.160171e-07	4.160171e-07	1.601715e-08	1.160171e-07	...
89	6.160171e-07	5.160172e-07	5.160172e-07	1.160171e-07	1.160171e-07	...
90	7.160172e-07	7.160172e-07	7.160172e-07	4.160171e-07	1.160171e-07	...
91	4.160171e-07	7.160172e-07	7.160172e-07	5.160172e-07	4.160171e-07	...
92	4.160171e-07	8.160172e-07	8.160172e-07	6.160171e-07	5.160172e-07	...

	97	98	99	100	101 \
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...
63	-5.839829e-07	-1.283983e-06	-2.083983e-06	-2.183983e-06	-7.839828e-07
64	-8.398285e-08	-2.839828e-07	-7.839828e-07	-1.583983e-06	-1.839828e-07
65	-4.839828e-07	-8.398285e-08	-7.839828e-07	-1.283983e-06	-3.839828e-07
66	-3.183983e-06	-2.783983e-06	-3.383983e-06	-2.383983e-06	-2.383983e-06
67	-4.183983e-06	-4.583983e-06	-2.783983e-06	-2.783983e-06	-2.683983e-06
68	-4.783983e-06	-4.883983e-06	-4.483983e-06	-4.183983e-06	-3.183983e-06
69	-3.683983e-06	-3.683983e-06	-3.583983e-06	-3.283983e-06	-2.983983e-06
70	-3.183983e-06	-3.083983e-06	-2.183983e-06	-1.683983e-06	-3.083983e-06
71	-3.483983e-06	-1.783983e-06	-2.683983e-06	-1.983983e-06	-2.683983e-06
72	-1.783983e-06	-1.283983e-06	-2.783983e-06	-2.183983e-06	-4.083983e-06
73	-5.839829e-07	-1.283983e-06	-2.283983e-06	-2.583983e-06	-3.883983e-06
74	1.016017e-06	-4.839828e-07	-1.183983e-06	-2.383983e-06	-1.083983e-06
75	1.116017e-06	-8.398285e-08	-8.398285e-08	-3.839828e-07	-1.983983e-06
76	1.601715e-08	-8.398285e-08	4.160171e-07	-4.839828e-07	-8.839829e-07
77	1.716017e-06	1.516017e-06	1.601715e-08	-1.839828e-07	-8.398285e-08
78	6.160171e-07	2.160172e-07	5.160172e-07	1.016017e-06	2.016017e-06
79	-4.839828e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	-8.398285e-08	1.601715e-08
80	-8.839829e-07	-2.839828e-07	1.601715e-08	-8.398285e-08	-8.398285e-08
81	-1.839828e-07	-1.839828e-07	-1.839828e-07	-6.839829e-07	-5.839829e-07
82	-1.839828e-07	-2.839828e-07	1.160171e-07	-7.839828e-07	1.601715e-08
83	-6.839829e-07	-8.398285e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	-1.839828e-07
84	1.601715e-08	-8.398285e-08	-8.398285e-08	1.601715e-08	-4.839828e-07
85	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08	1.601715e-08
86	-1.183983e-06	-8.398285e-08	1.601715e-08	-2.839828e-07	-5.839829e-07
87	-6.839829e-07	-8.839829e-07	-7.839828e-07	-6.839829e-07	-1.839828e-07
88	2.160172e-07	-3.839828e-07	-6.839829e-07	-8.839829e-07	-3.839828e-07
89	1.160171e-07	-8.398285e-08	-4.839828e-07	-4.839828e-07	-1.283983e-06
90	-8.398285e-08	-8.398285e-08	-1.839828e-07	-5.839829e-07	-9.839829e-07
91	-1.839828e-07	-8.398285e-08	-1.839828e-07	-3.839828e-07	-9.839829e-07
92	-1.839828e-07	1.601715e-08	1.601715e-08	1.160171e-07	-8.398285e-08
	102	103	104	105	106
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN



7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	-3.783983e-06	-3.983983e-06	-3.383983e-06
26	-5.483983e-06	-2.783983e-06	-1.883983e-06	-2.483983e-06	-1.583983e-06
27	-5.783983e-06	-3.483983e-06	-4.839828e-07	1.601715e-08	-8.398285e-08
28	7.160172e-07	-3.683983e-06	-2.183983e-06	-1.839828e-07	-8.398285e-08
29	NaN	-2.783983e-06	-2.683983e-06	-1.683983e-06	-7.839828e-07
..	...	...	...	...	...
63	-9.839829e-07	-6.839829e-07	-5.839829e-07	-1.183983e-06	-1.183983e-06
64	1.601715e-08	-2.839828e-07	-5.839829e-07	-1.683983e-06	-9.839829e-07
65	-8.398285e-08	-1.839828e-07	1.160171e-07	-6.839829e-07	-1.783983e-06
66	-2.383983e-06	-1.883983e-06	-1.483983e-06	-6.839829e-07	-1.483983e-06
67	-3.483983e-06	-2.983983e-06	-2.583983e-06	-2.083983e-06	-1.983983e-06
68	-2.683983e-06	-2.283983e-06	-2.183983e-06	-2.383983e-06	-1.883983e-06
69	-2.783983e-06	-1.883983e-06	-1.783983e-06	-1.883983e-06	-2.083983e-06
70	-3.483983e-06	-4.083983e-06	-2.983983e-06	-3.183983e-06	-3.783983e-06
71	-3.983983e-06	-4.383983e-06	-3.783983e-06	-3.483983e-06	-3.083983e-06
72	-4.183983e-06	-4.883983e-06	-4.783983e-06	-3.583983e-06	-2.383983e-06
73	-3.283983e-06	-4.883983e-06	-4.883983e-06	-4.883983e-06	-2.783983e-06
74	-2.683983e-06	-3.483983e-06	-4.483983e-06	-4.083983e-06	-1.383983e-06
75	-2.383983e-06	-2.883983e-06	-3.183983e-06	-2.783983e-06	-2.283983e-06
76	-1.283983e-06	-6.839829e-07	-1.283983e-06	-1.483983e-06	-1.383983e-06
77	1.601715e-08	3.160172e-07	1.160171e-07	-9.839829e-07	-8.398285e-08
78	-8.398285e-08	1.601715e-08	-1.839828e-07	1.160171e-07	3.160172e-07
79	2.616017e-06	2.216017e-06	1.601715e-08	4.160171e-07	2.160172e-07
80	2.016017e-06	1.416017e-06	1.116017e-06	-8.398285e-08	1.116017e-06
81	-2.839828e-07	1.116017e-06	2.616017e-06	1.616017e-06	1.416017e-06
82	-8.398285e-08	1.601715e-08	4.316017e-06	2.416017e-06	3.416017e-06
83	-7.839828e-07	8.160172e-07	1.216017e-06	1.160171e-07	1.601715e-08
84	1.601715e-08	1.601715e-08	-5.839829e-07	-4.839828e-07	-8.839829e-07
85	-2.839828e-07	-7.839828e-07	7.160172e-07	1.016017e-06	8.160172e-07
86	1.601715e-08	1.601715e-08	-1.839828e-07	1.160171e-07	2.160172e-07

```

87 -3.839828e-07 -5.839829e-07 1.601715e-08 -8.398285e-08 1.601715e-08
88 -7.839828e-07 -7.839828e-07 -4.839828e-07 -7.839828e-07 -5.839829e-07
89 -1.083983e-06 -8.398285e-08 -8.398285e-08 -6.839829e-07 -8.398285e-08
90 -1.183983e-06 -1.183983e-06 -1.083983e-06 -8.839829e-07 -1.183983e-06
91 -1.283983e-06 -1.183983e-06 -9.839829e-07 -9.839829e-07 1.601715e-08
92 -1.283983e-06 -1.083983e-06 -8.839829e-07 -4.839828e-07 1.601715e-08

```

[93 rows x 107 columns]

```

In [63]: info_precip = pd.DataFrame(fh.variables["Rainf_f_tavg"][0][:][:])
        #info_precip.fillna(info_eva.mean() , inplace = True)
        print(info_precip)

```

```

      0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      ...      97  \
0  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
1  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
2  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
3  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
4  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
5  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
6  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
7  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
8  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
9  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
10 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
11 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
12 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
13 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
14 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
15 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
16 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
17 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
18 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
19 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
20 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
21 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
22 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
23 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
24 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
25 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
26 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
27 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
28 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
29 NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  NaN  ...  NaN
..  ...  ...  ...  ...  ...  ...  ...  ...  ...  ...  ...
63 0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  ...  0.000000e+00
64 0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  ...  0.000000e+00

```

65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	3.000000e-07
72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000e+00
74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	3.000000e-07
75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	3.000000e-07
76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	1.270000e-05
77	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	4.200000e-06
78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	7.000000e-06
79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	1.950000e-05
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	1.800000e-06
81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	1.800000e-06
82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	8.000000e-07
83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	5.500000e-06
84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	5.800000e-06
85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	2.180000e-05
86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	1.023000e-04
87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	6.070000e-05
88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	6.500000e-06
89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	2.500000e-06
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	3.000000e-06
91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	3.000000e-06
92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	1.000000e-06

	98	99	100	101	102 \
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
26	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000e+00
27	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000e+00
28	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000e+00
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...
63	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	3.000000e-07	0.000000e+00
64	0.000000	0.000000e+00	3.000000e-06	2.000000e-06	0.000000e+00
65	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
66	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
67	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
68	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
69	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
70	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	2.000000e-07
71	0.000015	0.000000e+00	9.700000e-06	5.000000e-07	2.000000e-07
72	0.000018	3.000000e-07	5.370000e-05	1.980000e-05	0.000000e+00
73	0.000000	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
74	0.000000	0.000000e+00	1.380000e-05	0.000000e+00	0.000000e+00
75	0.000004	6.300000e-06	3.000000e-07	1.500000e-06	4.720000e-05
76	0.000020	1.000000e-05	1.330000e-05	2.000000e-07	1.080000e-05
77	0.000008	4.320000e-05	5.900000e-05	2.730000e-05	2.280000e-05
78	0.000013	5.000000e-07	8.800000e-06	1.550000e-05	2.680000e-05
79	0.000019	1.800000e-05	2.620000e-05	5.120000e-05	1.120000e-05
80	0.000005	1.450000e-05	1.430000e-05	2.550000e-05	6.000000e-06
81	0.000000	0.000000e+00	4.000000e-06	1.580000e-05	3.630000e-05
82	0.000007	9.500000e-06	1.250000e-05	4.430000e-05	4.700000e-05
83	0.000016	5.900000e-05	5.050000e-05	1.980000e-05	6.700000e-06
84	0.000008	1.850000e-05	2.130000e-05	1.700000e-05	4.980000e-05
85	0.000010	1.300000e-05	3.690000e-05	1.800000e-05	1.430000e-05
86	0.000099	6.730000e-05	3.200000e-05	1.550000e-05	1.000000e-05
87	0.000072	7.080000e-05	6.650000e-05	5.580000e-05	3.600000e-05
88	0.000015	2.150000e-05	3.650000e-05	6.930000e-05	4.430000e-05
89	0.000007	1.180000e-05	1.030000e-05	1.980000e-05	2.050000e-05
90	0.000004	4.000000e-06	1.030000e-05	9.500000e-06	6.000000e-06
91	0.000003	4.000000e-06	3.700000e-06	5.000000e-06	2.000000e-06
92	0.000001	2.000000e-06	7.000000e-07	7.000000e-07	3.000000e-07
	103	104	105	106	
0	NaN	NaN	NaN	NaN	
1	NaN	NaN	NaN	NaN	
2	NaN	NaN	NaN	NaN	

3	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
26	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
27	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
28	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
29	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
..	...	...	...	...
63	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
64	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
65	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
66	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
67	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
68	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
69	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
70	1.000000e-06	2.000000e-07	0.000000e+00	0.000000e+00
71	5.000000e-07	0.000000e+00	0.000000e+00	0.000000e+00
72	2.450000e-05	0.000000e+00	0.000000e+00	2.200000e-06
73	4.650000e-05	1.493000e-04	1.150000e-05	1.300000e-06
74	0.000000e+00	3.200000e-06	1.533000e-04	2.800000e-05
75	2.500000e-06	3.420000e-05	5.500000e-06	3.550000e-05
76	5.500000e-05	8.220000e-05	1.500000e-06	4.780000e-05
77	1.980000e-05	0.000000e+00	0.000000e+00	7.850000e-05
78	9.300000e-05	7.800000e-06	0.000000e+00	3.530000e-05
79	2.620000e-05	1.380000e-05	4.500000e-06	0.000000e+00
80	8.200000e-06	5.000000e-07	5.330000e-05	1.300000e-06
81	2.100000e-05	6.200000e-06	1.300000e-06	0.000000e+00
82	6.000000e-05	2.180000e-05	3.000000e-07	3.000000e-07

```

83  7.300000e-06  1.500000e-06  2.330000e-05  5.200000e-06
84  6.600000e-05  1.570000e-05  2.050000e-05  5.000000e-06
85  5.500000e-06  2.200000e-06  5.000000e-07  0.000000e+00
86  1.150000e-05  1.650000e-05  6.000000e-06  4.000000e-06
87  4.950000e-05  9.380000e-05  4.800000e-05  3.400000e-05
88  3.750000e-05  5.650000e-05  3.300000e-05  2.900000e-05
89  5.150000e-05  5.330000e-05  2.200000e-05  2.150000e-05
90  4.500000e-06  4.500000e-06  4.500000e-06  4.500000e-06
91  5.000000e-07  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00
92  0.000000e+00  0.000000e+00  0.000000e+00  2.800000e-06

```

[93 rows x 107 columns]

```

In [64]: #info_eva2 = info_eva[0][:][:]
info_soil = pd.DataFrame(fh.variables["SoilMoi0_10cm_inst"][0][:][:])
#info_soil.fillna(info_eva.mean() , inplace = True)
print(info_soil)

```

	0	1	2	3	4	5	\
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
26	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	
27	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	

28	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...	...
63	9.698999	8.915999	9.139000	8.802000	6.852000	6.668000
64	7.598000	11.348000	9.426000	6.762000	6.919000	6.717000
65	11.137000	9.315000	6.768000	7.043000	7.118000	6.836000
66	8.427999	7.221000	7.663000	7.240000	7.484000	7.252000
67	6.552000	7.516000	7.558000	7.966000	7.788000	7.385000
68	6.776000	7.473000	8.112000	7.892000	8.172000	7.634000
69	6.894000	7.497000	7.905000	7.944000	8.283000	7.691000
70	6.968000	6.745000	6.820000	6.825000	6.884000	6.989000
71	9.316999	6.648000	6.550000	6.514000	6.530000	6.825000
72	15.300000	8.605000	6.577000	6.651000	6.529000	6.818000
73	10.709000	7.104000	7.303000	6.466000	6.781000	6.883000
74	7.412000	10.948999	15.424000	10.128000	8.658999	7.175000
75	7.786000	8.073999	8.115000	11.500000	7.328000	7.691000
76	12.773000	10.706000	10.464000	10.106000	12.308000	7.845000
77	14.425000	13.592999	11.873000	10.981000	10.532000	10.929000
78	12.263000	12.055000	13.026999	11.868999	11.855000	15.632999
79	11.668000	12.465000	12.462000	11.663000	13.150000	16.403000
80	11.397000	11.723000	11.763000	11.676000	14.517000	16.695000
81	11.915000	12.677000	12.062000	11.506000	13.005000	17.438999
82	13.191000	11.930000	12.646000	12.464000	13.081000	18.433001
83	13.374000	12.932000	12.987000	12.288000	12.779000	18.421999
84	12.700000	14.408999	14.460000	12.432000	12.446000	18.898001
85	14.305000	14.279000	14.568000	13.460000	13.255000	19.535999
86	17.204000	16.306000	13.645000	14.509000	13.009000	21.362999
87	17.577000	18.270000	16.516001	15.466000	15.693000	22.136999
88	16.730000	17.867001	17.714001	15.863000	17.507000	21.733000
89	18.587999	18.900999	16.972000	14.254000	16.112000	21.535999
90	22.440001	20.837000	18.624001	15.847000	15.040000	22.757000
91	22.105000	19.330000	20.524000	18.787001	17.826000	23.125000
92	21.438000	20.080999	21.045000	22.528999	21.646000	24.612000

	6	7	8	9	...	97	98	\
0	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
1	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
2	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
3	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
4	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
5	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
6	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
7	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
8	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
9	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
10	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
11	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	
12	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN	

13	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
26	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
27	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
28	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
29	NaN	NaN	NaN	NaN	...	NaN	NaN
..	...	...	...	...	...	...	...
63	6.684000	6.719000	6.667000	6.479000	...	27.895000	27.893000
64	6.766000	6.780000	6.847000	6.837000	...	21.726000	24.938999
65	6.899000	6.503000	7.009000	7.024000	...	21.176001	22.136000
66	7.225000	7.132000	7.175000	9.467000	...	17.316000	20.968000
67	7.412000	7.603000	7.378000	9.749000	...	25.021000	27.377001
68	7.712000	7.656000	12.033999	10.743999	...	20.096001	23.801001
69	7.741000	12.765000	12.701000	12.344000	...	19.277000	17.715000
70	7.293000	12.505000	12.393000	12.243000	...	29.062000	35.369999
71	7.004000	12.371000	12.309000	7.184000	...	20.825001	40.675999
72	6.871000	6.922000	7.141000	7.381000	...	20.753000	39.174000
73	6.861000	6.908000	6.932000	6.987000	...	21.642000	21.316999
74	7.362000	7.157000	7.164000	7.573000	...	23.351000	19.048000
75	8.750000	7.356000	7.297000	7.557000	...	20.298000	23.243000
76	7.316000	8.372000	7.404000	7.911000	...	23.021999	26.385000
77	11.520000	7.544000	9.148000	8.823999	...	18.403999	19.771999
78	9.103000	12.250000	8.414000	10.938000	...	15.616000	17.174000
79	9.602000	12.107000	7.803000	8.004000	...	19.684000	24.273001
80	11.050000	12.101000	7.907000	11.807000	...	23.862000	26.312000
81	12.264000	8.313000	11.969000	8.288000	...	22.521000	16.996000
82	16.275999	11.037000	13.090000	11.848000	...	16.997000	21.518000
83	18.691999	13.605000	8.181000	9.154000	...	22.497000	21.493000
84	19.143999	14.983000	8.886000	9.320000	...	19.198000	20.521999
85	19.400999	15.109000	13.847000	8.790999	...	17.931000	22.344000
86	20.823999	15.665999	13.783999	9.233000	...	14.886000	16.861000
87	20.462999	20.239000	14.397000	9.763000	...	12.842999	13.361000
88	20.037001	20.410000	14.507000	10.026999	...	11.606000	12.552999
89	20.271999	20.740999	17.489000	11.299000	...	11.723000	12.337000
90	21.879000	22.688000	21.704000	16.079000	...	11.667000	11.785000
91	23.083000	23.302000	23.739000	22.254999	...	10.640000	11.140000
92	24.957001	26.289999	26.035000	24.754000	...	10.276999	10.170000



	99	100	101	102	103	104 \
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	20.518999
26	NaN	NaN	NaN	24.427000	20.907000	21.195999
27	NaN	NaN	NaN	26.052000	20.535999	19.871000
28	NaN	NaN	NaN	24.261999	20.374001	18.754000
29	NaN	NaN	NaN	NaN	21.198999	18.407999
..	...	...	...	...	...	...
63	30.195000	29.518000	28.141001	27.289000	26.122000	30.625000
64	27.604000	29.377001	32.352001	28.600000	25.068001	25.733999
65	19.132000	21.482000	31.118000	28.579000	26.930000	24.648001
66	28.615000	16.510000	30.566000	30.952999	28.459999	27.386000
67	28.187000	23.653000	20.531000	30.361000	30.657000	28.232000
68	23.914999	21.323999	22.396000	28.548000	29.489000	29.320999
69	14.737000	22.302999	24.193001	23.221001	20.597000	29.028000
70	33.736000	18.075001	24.993999	26.134001	27.423000	26.316999
71	26.466000	28.789000	27.191000	22.705999	22.466000	24.193001
72	27.791000	29.773001	31.027000	26.653000	26.875999	19.420000
73	21.509001	27.801001	28.862999	26.655001	29.524000	32.836998
74	19.657999	27.736000	21.313000	27.539999	20.941999	20.193001
75	23.053999	23.018000	27.747000	30.101999	26.690001	24.600000
76	27.135000	40.904999	27.900000	28.736000	29.086000	28.546000
77	28.410999	31.693001	39.228001	40.108002	34.221001	15.503000

78	16.398001	21.504999	30.917000	35.049000	36.353001	26.077999
79	25.587000	35.697998	43.883999	26.427999	30.619999	33.660999
80	34.072998	31.117001	34.665001	21.257000	20.594999	20.850000
81	18.337000	19.545000	24.011999	41.518002	35.328999	28.318001
82	21.062000	25.285999	37.400002	40.233002	43.889000	27.034000
83	24.351000	30.493000	33.322998	22.928999	23.951000	16.962999
84	20.141001	28.816999	25.483000	28.801001	26.166000	20.257000
85	18.587999	19.823000	24.077999	22.478001	22.795000	16.155001
86	17.427999	19.521999	24.923000	22.004999	18.671999	21.584999
87	15.292000	18.948999	30.671000	22.723000	22.569000	22.934000
88	13.846000	15.690000	23.952999	19.546000	16.544001	22.461000
89	15.272000	13.448999	15.694000	16.466999	19.603001	19.319000
90	11.867000	12.487000	12.637000	12.478000	12.420000	12.421000
91	11.257000	11.422000	11.396000	7.510000	7.333000	11.033999
92	10.471000	6.680000	6.642000	6.777000	10.816999	11.026000

	105	106
0	NaN	NaN
1	NaN	NaN
2	NaN	NaN
3	NaN	NaN
4	NaN	NaN
5	NaN	NaN
6	NaN	NaN
7	NaN	NaN
8	NaN	NaN
9	NaN	NaN
10	NaN	NaN
11	NaN	NaN
12	NaN	NaN
13	NaN	NaN
14	NaN	NaN
15	NaN	NaN
16	NaN	NaN
17	NaN	NaN
18	NaN	NaN
19	NaN	NaN
20	NaN	NaN
21	NaN	NaN
22	NaN	NaN
23	NaN	NaN
24	NaN	NaN
25	21.344999	20.580000
26	21.830999	20.327000
27	19.388000	18.454000
28	19.403999	19.534000
29	19.004999	19.632999
..	...	...

63	22.417999	20.242001
64	30.657999	22.497000
65	29.961000	25.098000
66	27.993000	30.976000
67	28.664000	29.105999
68	30.604000	33.082001
69	28.018999	31.808001
70	24.326000	30.865000
71	24.219000	25.341999
72	21.302999	24.341999
73	27.976000	22.566000
74	31.556000	25.351999
75	22.624001	26.725000
76	21.518000	29.089001
77	23.841000	43.891998
78	16.266001	29.361000
79	26.792000	17.742001
80	43.881001	20.013000
81	19.634001	18.872999
82	17.952000	20.136999
83	29.802999	21.447001
84	25.080000	22.621000
85	15.483000	14.993000
86	16.246000	16.409000
87	25.836000	27.833000
88	18.086000	21.023001
89	17.614000	19.598000
90	13.674000	13.732000
91	11.570000	11.540000
92	12.162000	12.562000

[93 rows x 107 columns]

```
In [65]: soil_units = fh.variables['SoilMoi0_10cm_inst'].units
         print(soil_units)

         precip_units = fh.variables['Rainf_f_tavg'].units
         print(precip_units)

         eva_units = fh.variables['Evap_tavg'].units
         print(eva_units)
```

```
kg m-2
kg m-2 s-1
kg m-2 s-1
```

```
In [66]: import matplotlib.pyplot as plt
```

```

from mpl_toolkits.basemap import Basemap

In [67]: lon_0 = lons.mean()
        lat_0 = lats.mean()

        m = Basemap(width=4500000,height=3500000,
                    resolution='1',projection='stere',\
                    lat_ts=40,lat_0=lat_0,lon_0=lon_0)

In [68]: lon, lat = np.meshgrid(lons, lats)
        xi, yi = m(lon, lat)

In [69]: # Plot Data
        cs = m.pcolor(xi,yi,np.squeeze(info_eva))

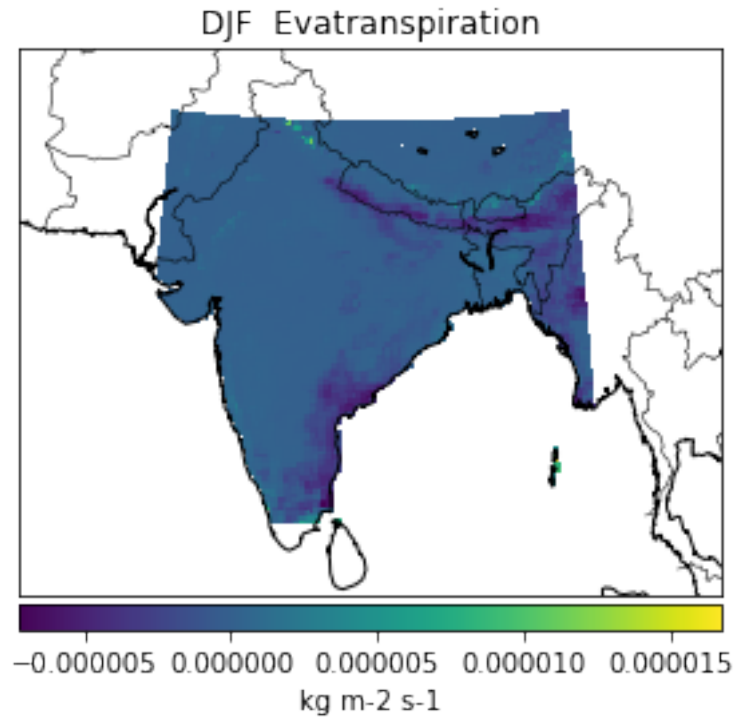
        # Add Grid Lines
        m.drawparallels(np.arange(63., 96., 10.), labels=[1,0,0,0], fontsize=10)
        m.drawmeridians(np.arange(7., 39., 10.), labels=[0,0,0,1], fontsize=10)

        # Add Coastlines, States, and Country Boundaries
        m.drawcoastlines()
        m.drawstates()
        m.drawcountries()

        # Add Colorbar
        cbar = m.colorbar(cs, location='bottom', pad="1%")
        cbar.set_label(eva_units)

        # Add Title
        plt.title('DJF Evatranspiration')
        plt.show()

```



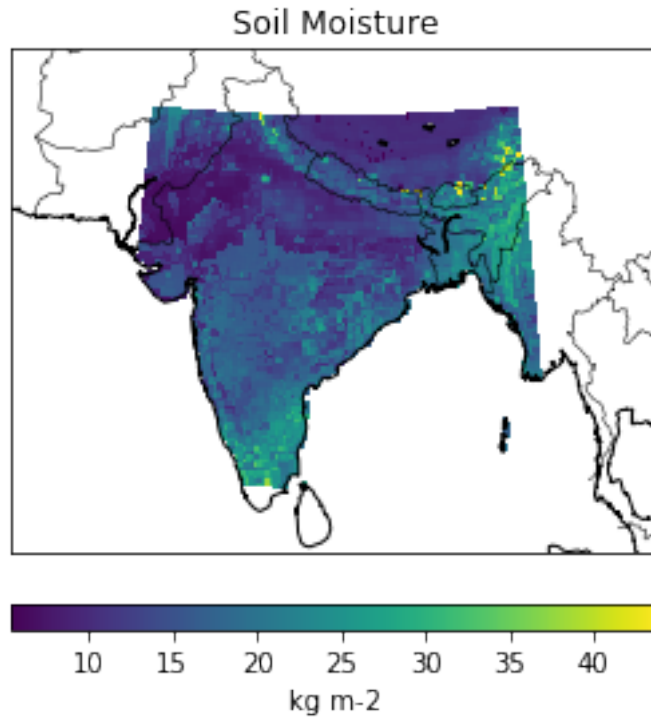
```
In [70]: # Plot Data
cs = m.pcolor(xi,yi,np.squeeze(info_soil))

# Add Grid Lines
m.drawparallels(np.arange(63., 96., 10.), labels=[1,0,0,0], fontsize=10)
m.drawmeridians(np.arange(7., 39., 10.), labels=[0,0,0,1], fontsize=10)

# Add Coastlines, States, and Country Boundaries
m.drawcoastlines()
m.drawstates()
m.drawcountries()

# Add Colorbar
cbar = m.colorbar(cs, location='bottom', pad="10%")
cbar.set_label(soil_units)

# Add Title
plt.title('Soil Moisture')
plt.show()
```



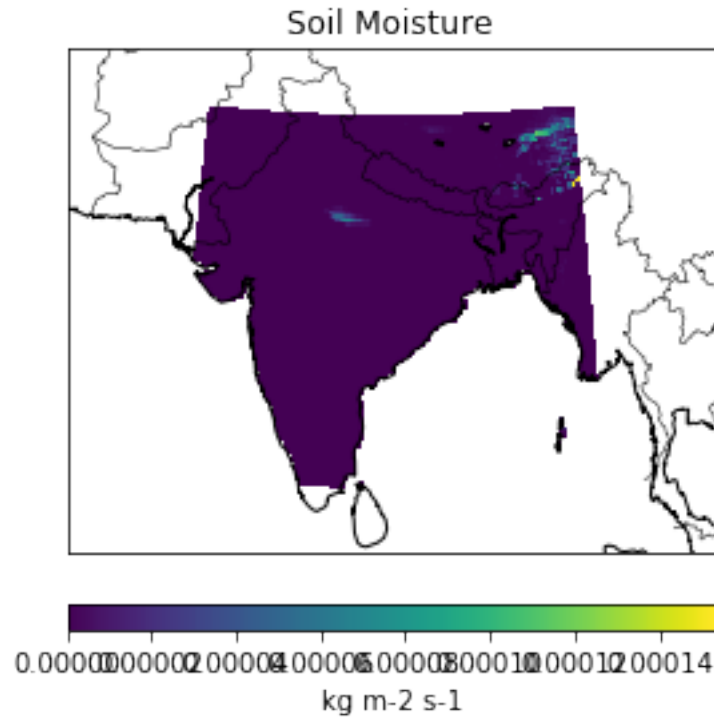
```
In [53]: # Plot Data
cs = m.pcolor(xi,yi,np.squeeze(info_precip))

# Add Grid Lines
m.drawparallels(np.arange(63., 96., 10.), labels=[1,0,0,0], fontsize=10)
m.drawmeridians(np.arange(7., 39., 10.), labels=[0,0,0,1], fontsize=10)

# Add Coastlines, States, and Country Boundaries
m.drawcoastlines()
m.drawstates()
m.drawcountries()

# Add Colorbar
cbar = m.colorbar(cs, location='bottom', pad="10%")
cbar.set_label(precip_units)

# Add Title
plt.title('Soil Moisture')
plt.show()
```

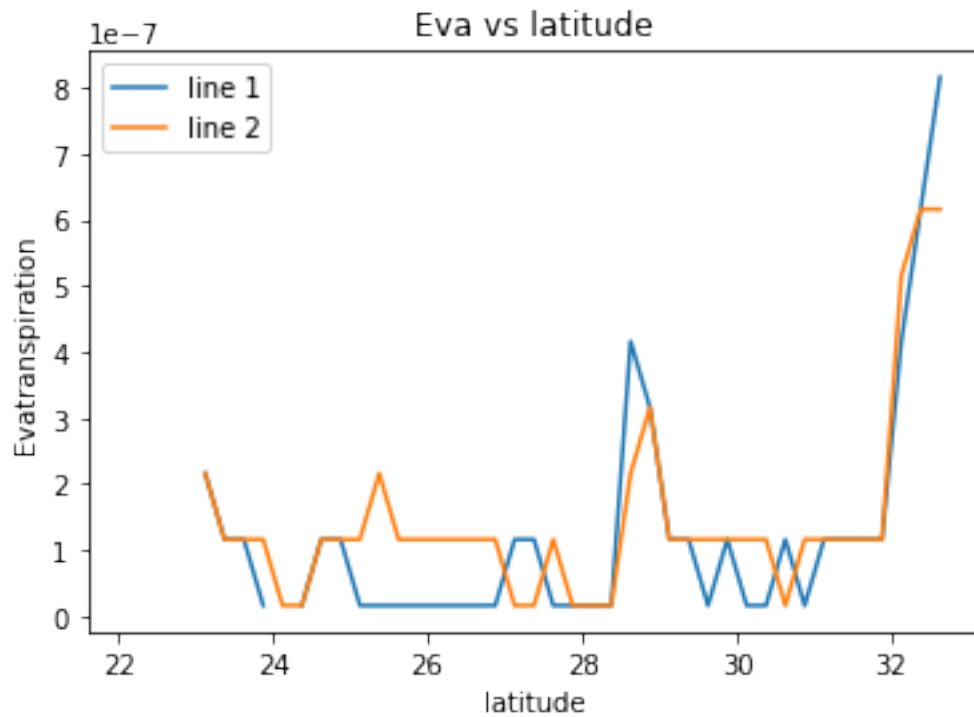


```
In [71]: #info_eva2 = info_eva.loc[:, 0]
# print(info_eva2.shape)
import matplotlib.pyplot as plt
plt.plot(lats, info_eva.loc[:, 0], label = "line 1")
plt.plot(lats, info_eva.loc[:, 1], label = "line 2")
# plt.plot(lats, info_eva.loc[:, :])

plt.xlabel('latitude')
plt.ylabel('Evatranspiration')
# giving a title to my graph
plt.title('Eva vs latitude')

# show a legend on the plot
plt.legend()

# function to show the plot
plt.show()
```

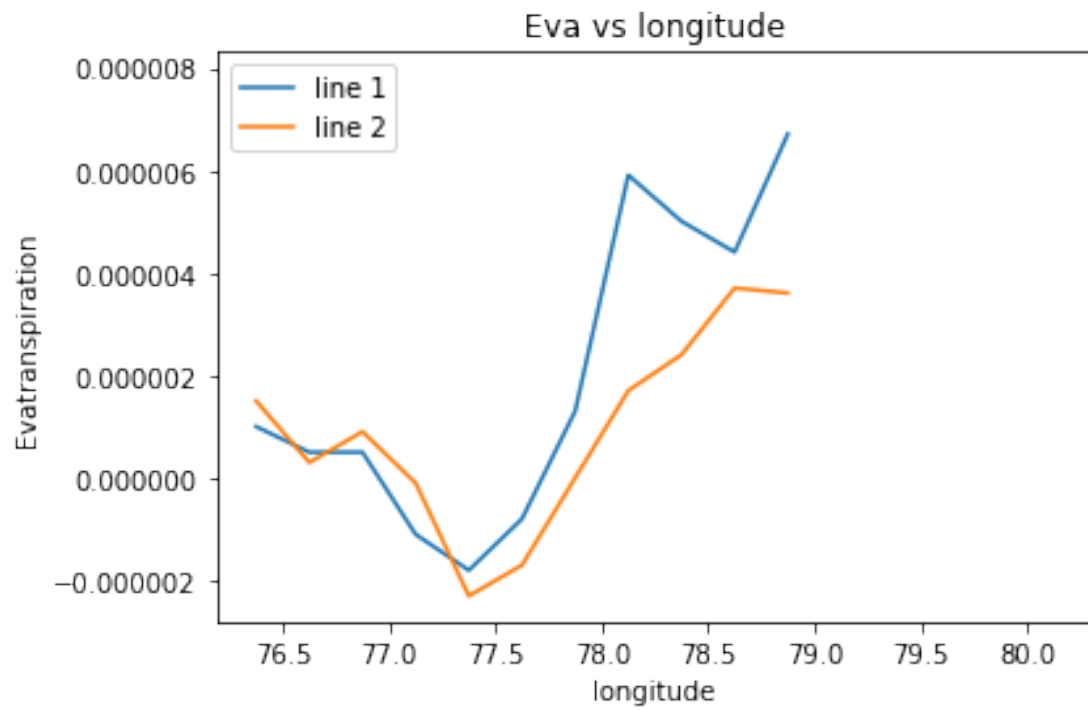


```
In [72]: #print(info_eva2.shape)
import matplotlib.pyplot as plt
plt.plot(lons, info_eva.loc[0 , :] , label = "line 1")
plt.plot(lons, info_eva.loc[1 , :] , label = "line 2")
#plt.plot(lons, info_eva.loc[: , :] )

plt.xlabel('longitude')
plt.ylabel('Evatranspiration')
# giving a title to my graph
plt.title('Eva vs longitude')
# show a legend on the plot
plt.legend()

# function to show the plot
plt.show()
```





In [ ]:

In [ ]:

In [ ]: