

2015-2016

January 26, 2021

```
In [20]: from netCDF4 import Dataset
import numpy as np
import pandas as pd

In [21]: my_example_nc_file = '/home/user/Downloads/2015-2016.nc4'
fh = Dataset(my_example_nc_file, mode='r')

In [22]: for i in fh.variables:
print(i )

Evap_tavg
Rainf_f_tavg
SoilMoi0_10cm_inst
lat
lon
time
time_bnds

In [23]: 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 [24]: 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 [25]: 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 [26]: #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	8.223877e-08	1.822388e-07	3.822388e-07	4.822388e-07	3.822388e-07
64	8.223877e-08	1.822388e-07	3.822388e-07	3.822388e-07	3.822388e-07
65	8.223877e-08	2.822388e-07	3.822388e-07	4.822388e-07	3.822388e-07
66	-1.776123e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	1.822388e-07
67	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08
68	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08
69	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08
70	-1.776123e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08
71	-1.776123e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08
72	-1.776123e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08
73	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	8.223877e-08
74	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08
75	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08
76	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	8.223877e-08	-1.776123e-08
77	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	8.223877e-08	8.223877e-08
78	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	1.822388e-07
79	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	1.822388e-07
80	8.223877e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	8.223877e-08	1.822388e-07
81	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08
82	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	1.822388e-07
83	8.223877e-08	1.822388e-07	1.822388e-07	1.822388e-07	1.822388e-07

84	2.822388e-07	1.822388e-07	3.822388e-07	1.822388e-07	1.822388e-07
85	1.822388e-07	4.822388e-07	4.822388e-07	2.822388e-07	1.822388e-07
86	2.822388e-07	5.822388e-07	5.822388e-07	3.822388e-07	3.822388e-07
87	2.822388e-07	3.822388e-07	3.822388e-07	3.822388e-07	3.822388e-07
88	1.822388e-07	2.822388e-07	2.822388e-07	3.822388e-07	5.822388e-07
89	1.822388e-07	1.822388e-07	2.822388e-07	3.822388e-07	5.822388e-07
90	4.822388e-07	3.822388e-07	2.822388e-07	2.822388e-07	4.822388e-07
91	5.822388e-07	4.822388e-07	2.822388e-07	2.822388e-07	3.822388e-07
92	8.822388e-07	4.822388e-07	2.822388e-07	2.822388e-07	3.822388e-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	4.822388e-07	4.822388e-07	4.822388e-07	5.822388e-07	8.822388e-07	...	
64	4.822388e-07	4.822388e-07	5.822388e-07	5.822388e-07	7.822388e-07	...	
65	4.822388e-07	4.822388e-07	6.822387e-07	5.822388e-07	8.822388e-07	...	
66	3.822388e-07	3.822388e-07	4.822388e-07	4.822388e-07	6.822387e-07	...	
67	2.822388e-07	3.822388e-07	3.822388e-07	3.822388e-07	4.822388e-07	...	
68	2.822388e-07	2.822388e-07	3.822388e-07	4.822388e-07	3.822388e-07	...	

69	2.822388e-07	2.822388e-07	2.822388e-07	1.822388e-07	1.822388e-07	...
70	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	...
71	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	1.822388e-07	...
72	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	1.822388e-07	...
73	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	...
74	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	...
75	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	...
76	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	...
77	8.223877e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	...
78	3.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	...
79	2.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	...
80	2.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	...
81	2.822388e-07	1.822388e-07	-1.776123e-08	-1.776123e-08	-1.776123e-08	...
82	4.822388e-07	4.822388e-07	1.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	...
83	3.822388e-07	7.822388e-07	2.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	...
84	4.822388e-07	7.822388e-07	2.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	...
85	4.822388e-07	7.822388e-07	1.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	...
86	4.822388e-07	7.822388e-07	2.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	...
87	4.822388e-07	7.822388e-07	7.822388e-07	1.822388e-07	8.223877e-08	...
88	5.822388e-07	7.822388e-07	8.822388e-07	1.822388e-07	8.223877e-08	...
89	8.822388e-07	9.822388e-07	9.822388e-07	2.822388e-07	1.822388e-07	...
90	9.822388e-07	1.082239e-06	1.282239e-06	7.822388e-07	3.822388e-07	...
91	6.822387e-07	9.822388e-07	1.182239e-06	9.822388e-07	6.822387e-07	...
92	5.822388e-07	9.822388e-07	7.822388e-07	8.822388e-07	7.822388e-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	-2.177612e-07	9.822388e-07	7.822388e-07	4.822388e-07	2.382239e-06
64	1.822388e-07	1.882239e-06	1.282239e-06	2.822388e-07	1.382239e-06
65	3.822388e-07	7.822388e-07	1.382239e-06	1.182239e-06	1.082239e-06
66	-2.177612e-07	-1.776123e-08	8.223877e-08	-3.177612e-07	3.822388e-07
67	-5.177612e-07	-6.177612e-07	-4.177612e-07	-1.776123e-08	-1.776123e-08
68	-1.177612e-07	-5.177612e-07	-2.177612e-07	8.223877e-08	2.822388e-07
69	3.822388e-07	8.223877e-08	-1.776123e-08	2.822388e-07	4.822388e-07
70	9.822388e-07	7.822388e-07	6.822387e-07	4.822388e-07	5.822388e-07
71	2.822388e-07	-4.177612e-07	6.822387e-07	6.822387e-07	6.822387e-07
72	-6.177612e-07	-5.177612e-07	-8.177612e-07	8.223877e-08	-1.177612e-07
73	-1.177612e-07	-2.177612e-07	-6.177612e-07	-5.177612e-07	-1.017761e-06
74	8.223877e-08	1.822388e-07	8.223877e-08	-4.177612e-07	-1.317761e-06
75	1.182239e-06	8.223877e-08	-1.177612e-07	-3.177612e-07	-7.177612e-07
76	8.223877e-08	6.822387e-07	5.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08
77	1.822388e-07	5.822388e-07	8.822388e-07	1.082239e-06	5.822388e-07
78	-1.776123e-08	8.223877e-08	3.822388e-07	4.822388e-07	3.822388e-07
79	-3.177612e-07	-6.177612e-07	-7.177612e-07	-2.177612e-07	8.223877e-08
80	-1.117761e-06	-1.017761e-06	-8.177612e-07	-3.177612e-07	8.223877e-08
81	-3.177612e-07	-7.177612e-07	-6.177612e-07	-5.177612e-07	-2.177612e-07
82	-6.177612e-07	-7.177612e-07	-8.177612e-07	-7.177612e-07	-5.177612e-07
83	-1.317761e-06	-1.417761e-06	-8.177612e-07	-7.177612e-07	-5.177612e-07
84	-1.217761e-06	-1.617761e-06	-1.317761e-06	-1.017761e-06	-3.177612e-07
85	-1.517761e-06	-7.177612e-07	-5.177612e-07	-5.177612e-07	-1.177612e-07
86	-1.177612e-07	-3.177612e-07	-1.177612e-07	-1.776123e-08	1.822388e-07
87	8.223877e-08	-2.177612e-07	-1.177612e-07	-1.177612e-07	8.223877e-08
88	-1.776123e-08	-4.177612e-07	-1.177612e-07	-1.177612e-07	-1.776123e-08
89	-1.177612e-07	-1.776123e-08	-1.177612e-07	-1.177612e-07	-1.177612e-07
90	-2.177612e-07	-2.177612e-07	-4.177612e-07	-8.177612e-07	-9.177612e-07
91	-2.177612e-07	-5.177612e-07	-9.177612e-07	-1.217761e-06	-1.117761e-06
92	-4.177612e-07	-1.177612e-07	-4.177612e-07	-1.117761e-06	-1.217761e-06
	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	-7.117761e-06	-7.317761e-06	-6.517761e-06
26	-5.517761e-06	-6.517761e-06	-6.917761e-06	-6.617761e-06	-5.917761e-06
27	-4.217761e-06	-5.117761e-06	-3.717761e-06	-2.817761e-06	-2.017761e-06
28	1.682239e-06	-2.317761e-06	-8.177612e-07	-1.776123e-08	-1.177612e-07
29	NaN	-5.177612e-07	-4.177612e-07	8.223877e-08	-1.776123e-08
..
63	8.822388e-07	4.822388e-07	2.482239e-06	4.822388e-07	3.822388e-07
64	1.082239e-06	1.082239e-06	9.822388e-07	-2.177612e-07	3.822388e-07
65	1.182239e-06	9.822388e-07	7.822388e-07	-1.317761e-06	-4.177612e-07
66	-1.776123e-08	-3.177612e-07	-1.177612e-07	-4.177612e-07	-9.177612e-07
67	-2.177612e-07	-6.177612e-07	-5.177612e-07	-5.177612e-07	-6.177612e-07
68	3.822388e-07	1.822388e-07	-4.177612e-07	-3.177612e-07	-1.117761e-06
69	2.822388e-07	1.822388e-07	3.822388e-07	1.282239e-06	1.182239e-06
70	3.822388e-07	1.822388e-07	1.822388e-07	-4.177612e-07	-1.117761e-06
71	6.822387e-07	2.822388e-07	3.822388e-07	-3.177612e-07	-3.177612e-07
72	4.822388e-07	2.822388e-07	1.822388e-07	1.822388e-07	-1.776123e-08
73	-7.177612e-07	-6.177612e-07	-1.776123e-08	8.223877e-08	3.822388e-07
74	-1.517761e-06	-1.117761e-06	-3.177612e-07	-1.776123e-08	4.822388e-07
75	-8.177612e-07	-1.417761e-06	-7.177612e-07	-3.177612e-07	-1.776123e-08
76	-1.776123e-08	-1.177612e-07	-2.177612e-07	-1.117761e-06	-1.017761e-06
77	1.822388e-07	3.822388e-07	-2.177612e-07	-1.217761e-06	-1.617761e-06
78	9.822388e-07	6.822387e-07	8.223877e-08	-4.177612e-07	-1.776123e-08
79	2.822388e-07	6.822387e-07	6.822387e-07	8.223877e-08	6.822387e-07
80	1.822388e-07	2.822388e-07	5.822388e-07	6.822387e-07	1.282239e-06
81	-1.776123e-08	1.822388e-07	3.822388e-07	6.822387e-07	1.482239e-06
82	-2.177612e-07	8.223877e-08	7.822388e-07	8.822388e-07	6.822387e-07
83	-2.177612e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	1.822388e-07	1.822388e-07
84	2.822388e-07	3.822388e-07	1.822388e-07	1.822388e-07	1.822388e-07
85	1.822388e-07	2.822388e-07	4.822388e-07	4.822388e-07	4.822388e-07
86	1.822388e-07	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08	8.223877e-08

```

87  1.822388e-07  1.822388e-07  8.223877e-08 -1.776123e-08 -1.776123e-08
88  8.223877e-08 -1.776123e-08 -5.177612e-07  8.223877e-08 -1.177612e-07
89 -2.177612e-07 -1.776123e-08  8.223877e-08  1.822388e-07  8.223877e-08
90 -9.177612e-07 -8.177612e-07 -4.177612e-07 -1.776123e-08  8.223877e-08
91 -1.417761e-06 -1.417761e-06 -5.177612e-07 -1.776123e-08  8.223877e-08
92 -1.217761e-06 -1.017761e-06 -3.177612e-07 -1.776123e-08  8.223877e-08

```

[93 rows x 107 columns]

```

In [27]: 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	...	0.000005	
64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000004	

65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000004
66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000001
67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000001
71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000001
74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000002
75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000002
76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
77	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000002
78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000
92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	...	0.000000

	98	99	100	101	102	103	104 \
0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
2	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
3	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
4	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
5	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
6	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
7	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
8	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
9	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
10	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
11	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
12	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
13	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
14	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
15	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
16	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
17	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN

18	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
19	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
20	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
21	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
22	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
23	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
24	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
25	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000
26	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000	0.000000	0.000000
27	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000	0.000000	0.000000
28	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000	0.000000	0.000000
29	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	0.000000	0.000000
..
63	5.500000e-06	0.000005	0.000005	0.000002	0.000002	0.000002	0.000002
64	5.500000e-06	0.000006	0.000005	0.000002	0.000002	0.000002	0.000003
65	5.500000e-06	0.000006	0.000006	0.000002	0.000002	0.000003	0.000003
66	1.000000e-06	0.000001	0.000001	0.000014	0.000014	0.000013	0.000013
67	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000015	0.000017	0.000014	0.000014
68	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000011	0.000011	0.000010	0.000008
69	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000011	0.000010	0.000009	0.000007
70	1.500000e-06	0.000000	0.000000	0.000000	0.000007	0.000006	0.000004
71	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000002
72	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
73	5.000000e-07	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
74	2.000000e-06	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
75	1.000000e-06	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
76	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000007	0.000006	0.000008
77	2.500000e-06	0.000003	0.000002	0.000013	0.000014	0.000011	0.000007
78	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000003	0.000003	0.000002	0.000002
79	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000003	0.000003	0.000002	0.000003
80	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000004	0.000004	0.000005	0.000008
81	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000003	0.000004	0.000005	0.000007
82	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
83	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
84	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
85	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
86	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
87	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
88	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
89	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
90	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
91	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
92	0.000000e+00	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	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	0.000000	0.000000
26	0.000000	0.000000
27	0.000000	0.000000
28	0.000000	0.000000
29	0.000000	0.000000
..
63	0.000007	0.000007
64	0.000009	0.000009
65	0.000011	0.000009
66	0.000030	0.000025
67	0.000026	0.000022
68	0.000016	0.000014
69	0.000013	0.000012
70	0.000006	0.000006
71	0.000004	0.000008
72	0.000000	0.000000
73	0.000000	0.000000
74	0.000000	0.000000
75	0.000000	0.000005
76	0.000005	0.000005
77	0.000005	0.000004
78	0.000009	0.000009
79	0.000012	0.000022
80	0.000038	0.000038
81	0.000033	0.000042
82	0.000000	0.000000

```

83  0.000000  0.000000
84  0.000000  0.000000
85  0.000000  0.000000
86  0.000000  0.000000
87  0.000000  0.000000
88  0.000000  0.000000
89  0.000000  0.000000
90  0.000000  0.000000
91  0.000000  0.000000
92  0.000000  0.000000

```

[93 rows x 107 columns]

```

In [28]: #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	10.320000	9.361000	9.851000	9.885000	8.243999	8.598000
64	8.382999	11.950000	10.052999	8.069000	8.319000	8.646000
65	11.901999	9.846000	8.054000	8.334000	8.474999	8.698999
66	8.532000	6.691000	6.824000	6.631000	6.910000	7.634000
67	6.272000	6.423000	6.402000	6.580000	6.718000	7.547000
68	6.434000	6.458000	6.703000	6.579000	6.926000	7.759000
69	6.520000	6.462000	6.599000	6.610000	6.969000	7.827000
70	6.214000	6.454000	6.498000	6.482000	6.633000	7.169000
71	8.238000	6.598000	6.517000	6.454000	6.548000	7.133000
72	14.640000	8.182000	6.534000	6.560000	6.537000	7.105000
73	10.465000	6.874000	6.930000	6.196000	6.767000	7.160000
74	7.019000	10.397000	14.989000	9.529000	7.293000	6.259000
75	7.178000	7.113000	7.155000	10.785000	6.757000	6.802000
76	9.268000	8.668000	8.680000	8.592999	11.434000	7.060000
77	10.219000	9.488000	9.365000	9.299000	9.228000	9.057000
78	12.895000	11.186000	11.575000	11.382999	11.540000	12.432000
79	12.743999	11.450000	11.358000	11.160000	11.822000	12.546000
80	12.966000	11.201000	11.014000	11.024000	12.227000	12.645000
81	13.757000	12.236000	11.746000	11.650000	12.194000	13.790000
82	15.335999	13.082000	13.131000	13.235000	13.752000	16.667999
83	15.764000	14.316999	13.516000	12.804000	13.321000	16.544001
84	15.419000	16.083000	15.101000	13.269000	12.886000	16.993000
85	16.150000	16.143999	15.747000	14.108000	13.970000	16.982000
86	16.854000	18.704000	18.282999	17.625000	17.507999	18.184000
87	17.037001	18.972000	18.760000	18.825001	18.261999	18.360001
88	17.111000	19.118999	18.888000	18.990000	18.832001	18.104000
89	17.964001	19.090000	18.878000	18.820999	18.867001	19.108000
90	19.813000	19.323000	19.228001	19.256001	19.267000	21.308001
91	19.753000	19.230000	18.056999	18.979000	19.056000	21.061001
92	19.766001	18.301001	17.573999	17.268999	18.767000	20.636999

	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	8.635000	8.677000	8.874000	9.245000	...	24.764000	24.923000
64	8.664000	8.721000	9.002000	9.625000	...	17.601000	17.511999
65	8.731000	8.252000	9.025000	9.680000	...	15.059999	16.879999
66	7.591000	7.519000	7.616000	9.907000	...	12.130000	20.693001
67	7.558000	7.697000	7.556000	9.730000	...	20.643000	21.002001
68	7.774000	7.776000	10.141000	10.132000	...	15.842000	20.612000
69	7.869000	13.139000	13.094000	13.037000	...	18.353001	17.209999
70	7.394000	12.673000	12.828000	13.466000	...	29.480000	30.198000
71	7.272000	12.642000	12.877000	8.804000	...	21.955000	23.704000
72	7.135000	7.183000	7.680000	9.099000	...	22.350000	23.556999
73	7.101000	7.144000	7.480000	8.500999	...	22.438000	22.792000
74	6.313000	6.204000	6.219000	6.227000	...	21.330999	17.558001
75	7.237000	6.331000	6.293000	6.214000	...	19.972000	21.948000
76	6.806000	6.984000	6.366000	6.343000	...	16.544001	20.549999
77	11.079000	7.197000	7.846000	6.698000	...	15.377000	17.886999
78	9.022000	12.646000	8.448999	8.259000	...	15.000000	15.510000
79	9.318000	12.474000	8.195000	7.166000	...	12.912000	13.904000
80	10.401000	12.565000	8.289000	10.927999	...	13.125000	13.729000
81	12.066999	8.908999	12.566999	7.718000	...	13.500000	14.769000
82	15.256000	11.052999	13.375000	11.752000	...	13.972000	14.403000
83	17.207001	13.078000	8.135000	9.138000	...	13.171000	13.535000
84	17.525000	15.680000	8.985000	9.421000	...	12.919000	13.467999
85	17.407999	15.514000	13.922000	8.952000	...	12.172000	13.629000
86	18.240999	16.007000	13.886000	9.847000	...	11.991000	12.375999
87	18.002001	17.375999	14.854000	10.393000	...	12.307000	12.424000
88	17.725000	17.539999	14.901999	10.602000	...	12.076000	12.554000
89	18.840000	18.628000	16.989000	12.960000	...	12.443000	12.765000
90	20.818001	21.424000	21.052000	20.362000	...	12.299000	12.342000
91	21.336000	21.803999	22.452999	21.292000	...	11.465000	12.160000
92	21.493000	23.347000	24.392000	24.610001	...	11.651000	11.386000

	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	23.885000
26	NaN	NaN	NaN	29.198999	25.598000	25.230999
27	NaN	NaN	NaN	29.318001	25.302000	24.671999
28	NaN	NaN	NaN	28.796000	25.440001	24.128000
29	NaN	NaN	NaN	NaN	26.077000	24.250999
..
63	25.827999	26.746000	25.655001	24.938000	24.247000	24.334000
64	24.820999	25.737000	25.315001	24.569000	23.455999	24.371000
65	15.996000	18.780001	23.479000	24.070999	24.257999	24.868999
66	20.407999	11.702000	24.382999	25.568001	26.617001	26.846001
67	20.987999	15.393000	13.689000	24.775999	25.940001	27.500999
68	19.181000	13.176000	12.894000	23.700001	24.610001	25.351999
69	12.603000	14.275000	14.066000	13.486000	12.672000	23.018999
70	27.968000	16.532000	23.118999	18.413000	18.159000	20.136000
71	23.500000	22.507000	24.871000	23.931000	18.723000	20.527000
72	23.490999	23.379000	26.059000	25.844000	24.657000	18.403999
73	22.544001	22.235001	25.854000	25.707001	25.160000	25.049000
74	17.186001	19.171000	18.434000	19.978001	17.575001	16.966000
75	20.782999	20.480999	21.496000	22.339001	18.757999	17.186001
76	22.080000	22.414999	23.100000	22.836000	19.575001	17.243000
77	18.791000	20.157999	21.923000	22.538000	20.643999	14.684000

78	16.934000	18.573000	19.607000	20.680000	20.601000	18.669001
79	14.907000	16.003000	16.413000	19.726000	20.104000	20.427000
80	14.279000	15.189000	15.842999	18.365999	18.551001	19.497000
81	16.173000	16.073999	15.669000	15.700000	17.013000	17.832001
82	15.433000	15.950000	15.918000	16.332001	16.902000	18.391001
83	15.168000	16.089001	16.327000	16.660000	17.743999	16.879999
84	14.720000	15.097000	14.908999	16.285999	17.149000	12.702000
85	13.415000	13.938000	14.720000	14.580000	14.912000	13.837000
86	13.253000	13.780000	13.430000	13.328000	13.540999	13.721000
87	13.082000	13.196000	13.049000	13.507999	13.891000	13.822000
88	12.582000	12.907000	13.162000	13.182000	13.384000	14.224999
89	12.878000	12.877000	13.215000	13.391000	13.485000	13.308000
90	12.663000	12.792000	12.959000	12.889000	12.870000	13.147000
91	12.249000	12.456000	12.583000	8.865000	8.084000	12.146000
92	11.745000	7.950000	7.945000	7.965000	11.703000	11.980000

	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	23.906000	23.296999
26	24.570999	23.448999
27	22.143000	22.003000
28	22.500000	22.409000
29	22.902000	22.719000
..

```

63 19.427999 19.096001
64 27.379000 19.405001
65 28.785000 20.855999
66 27.927000 25.969000
67 26.803999 25.822001
68 25.257999 25.437000
69 23.202000 24.111000
70 19.157000 28.042999
71 19.886999 21.514000
72 20.334999 21.322001
73 23.704000 19.914999
74 20.223999 18.535000
75 19.975000 20.858999
76 21.375000 22.795000
77 22.038000 22.469000
78 18.329000 21.053999
79 20.600000 18.468000
80 18.358999 19.766001
81 20.188999 19.177000
82 18.631001 17.521999
83 15.748000 15.589000
84 15.853000 15.481000
85 12.979000 13.134000
86 13.785000 13.628000
87 13.770000 13.480000
88 12.946000 12.927000
89 13.023000 13.170000
90 12.989000 12.885000
91 12.440000 12.282000
92 12.033000 12.537000

```

```
[93 rows x 107 columns]
```

```

In [29]: 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 [30]: import matplotlib.pyplot as plt
```

```

from mpl_toolkits.basemap import Basemap

In [31]: 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 [32]: lon, lat = np.meshgrid(lons, lats)
        xi, yi = m(lon, lat)

In [33]: # Plot Data
        cs = m.pcolor(xi,yi,np.squeeze(info_eva))

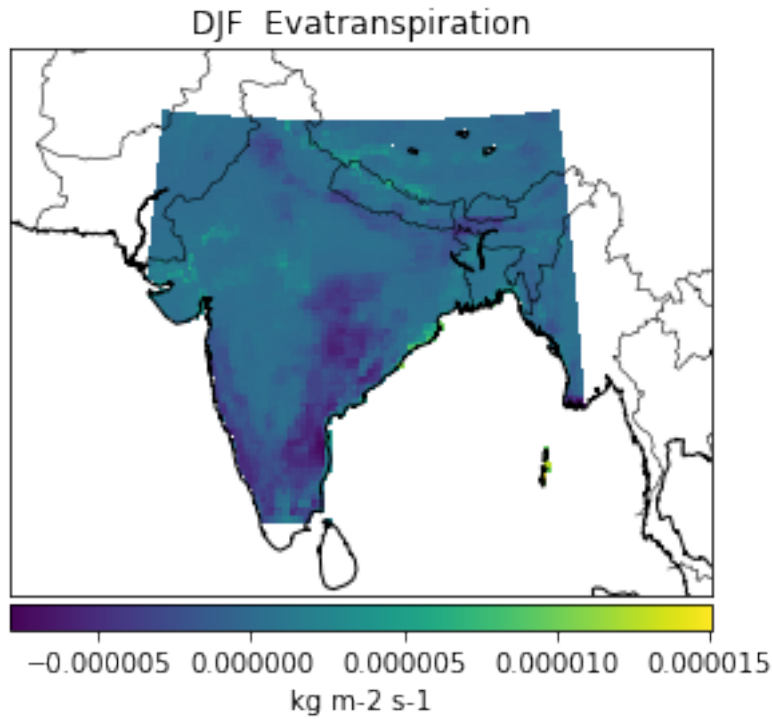
        # Add Grid Lines
        m.drawparallels(np.arange(63., 96., 10.), labels=[1,0,0,0], fontsize=10)
        m.drawmeridians(np.arange(7., 39., 10.), labels=[0,0,0,1], fontsize=10)

        # 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()

```



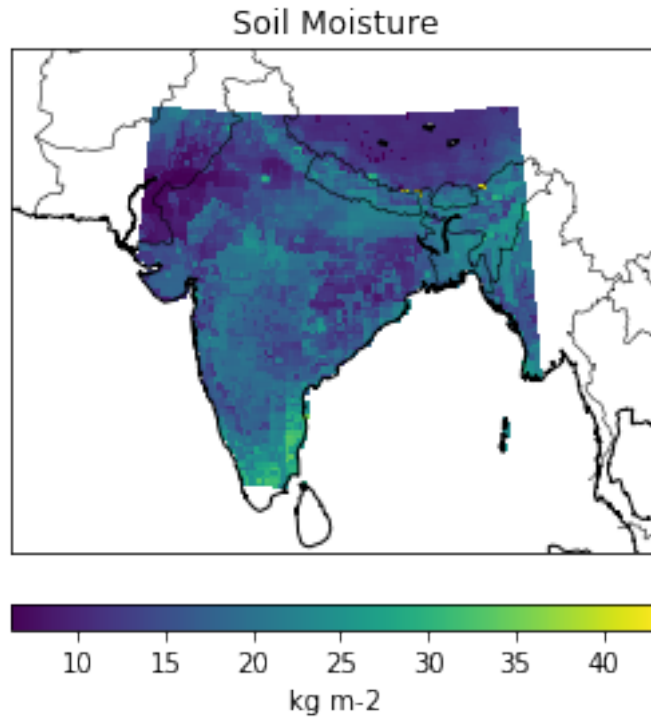
```
In [34]: # Plot Data
cs = m.pcolor(xi,yi,np.squeeze(info_soil))

# 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()
```



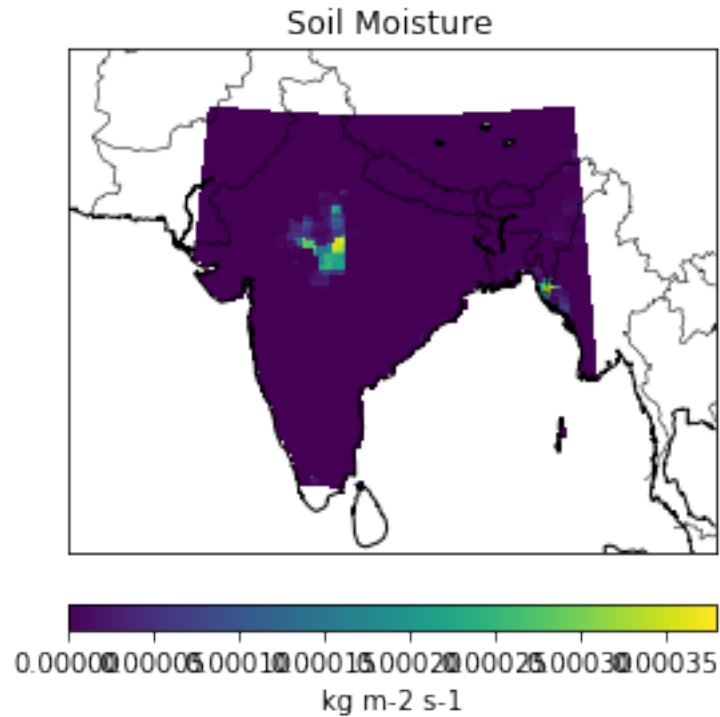
```
In [35]: # Plot Data
cs = m.pcolor(xi,yi,np.squeeze(info_precip))

# 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()
```

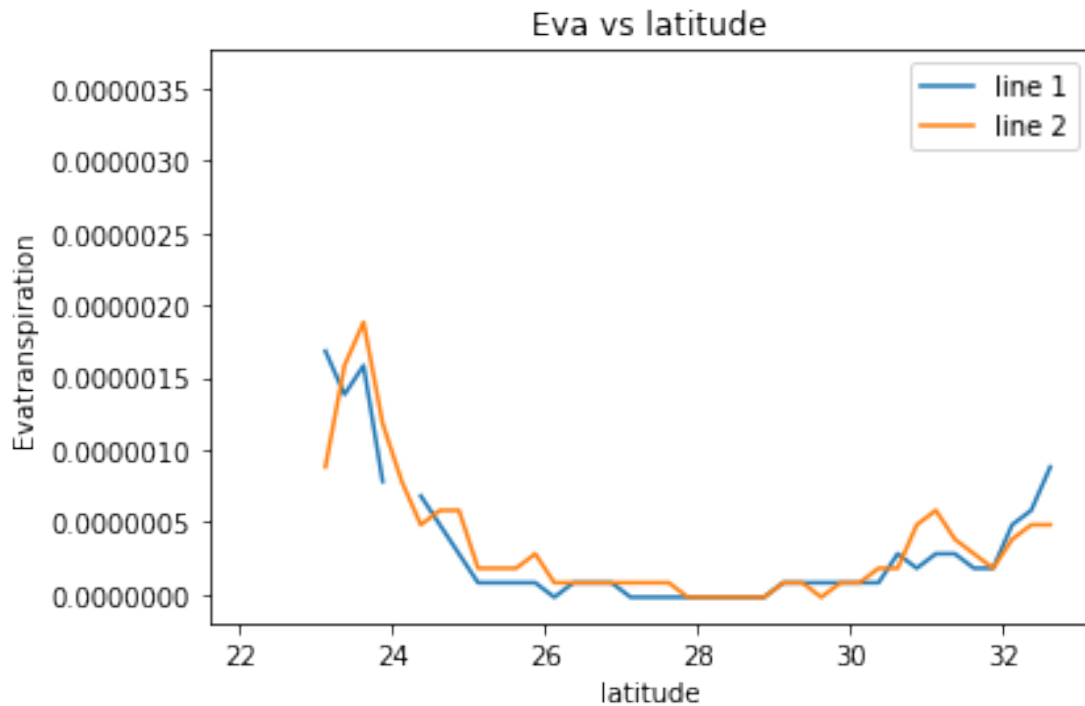


```
In [36]: #info_eva2 = info_eva.loc[:, 0]
# print(info_eva2.shape)
import matplotlib.pyplot as plt
plt.plot(lats, info_eva.loc[:, 0], label = "line 1")
plt.plot(lats, info_eva.loc[:, 1], label = "line 2")
# plt.plot(lats, info_eva.loc[:, :])

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()

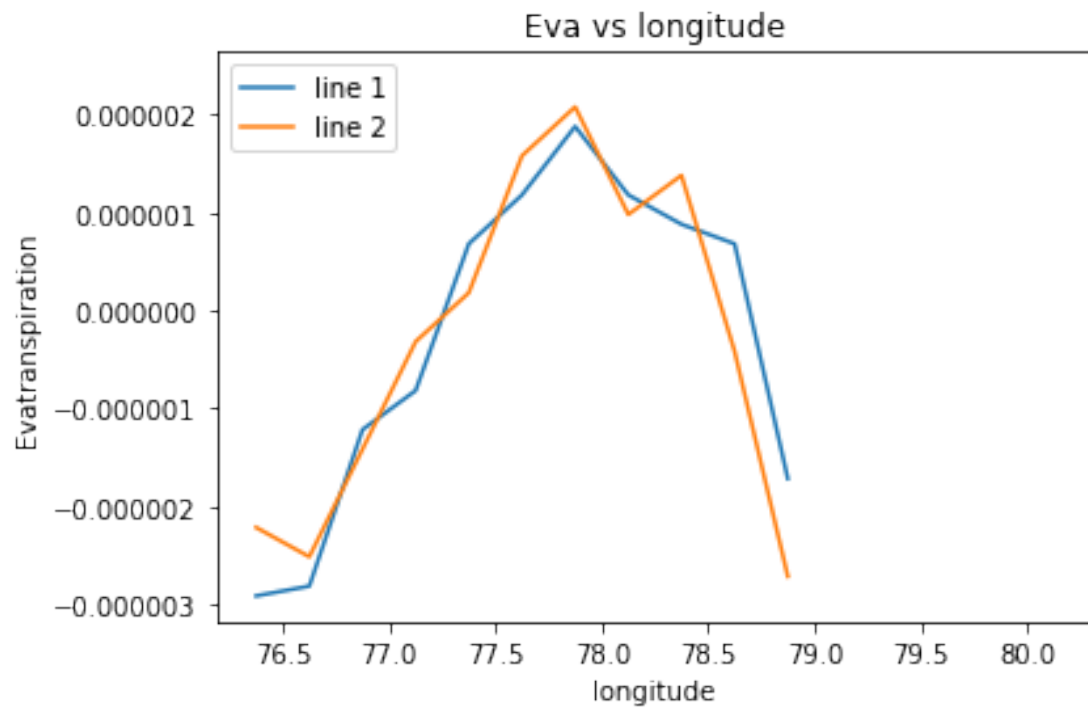
# function to show the plot
plt.show()
```



```
In [37]: #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 []: