

Wyznaczanie zanieczyszczenia świetlnego powodowanego przez szklarnie w Siechnicach

Wykonał:
Karol Kułaga

Czemu szklarnia w Siechnicach jest problemem?

- Oświetlenie w szklarni jest skierowane w dół, ale jest bardzo intensywne. Dach jest szklany przez co silne światło po odbiciu trafia poza szklarnię powodując zanieczyszczenie świetlne w okolicy. Aby ustalić rozmiar na jakim szklarnia zanieczyszcza niebo, konieczne było wykonanie badania terenowego.
- Zanieczyszczenie to jest widoczne nawet z Wrocławia.

Na co wpływa zanieczyszczenie świetlne

- Widoczność gwiazd i innych obiektów nocnego nieba
- Ma negatywny wpływ na faunę i florę

Porównanie nieba
niezanieczyszczonego (po lewej)
oraz zanieczyszczonego (po prawej)
sztucznym światłem



Mierzenie jasności nieba

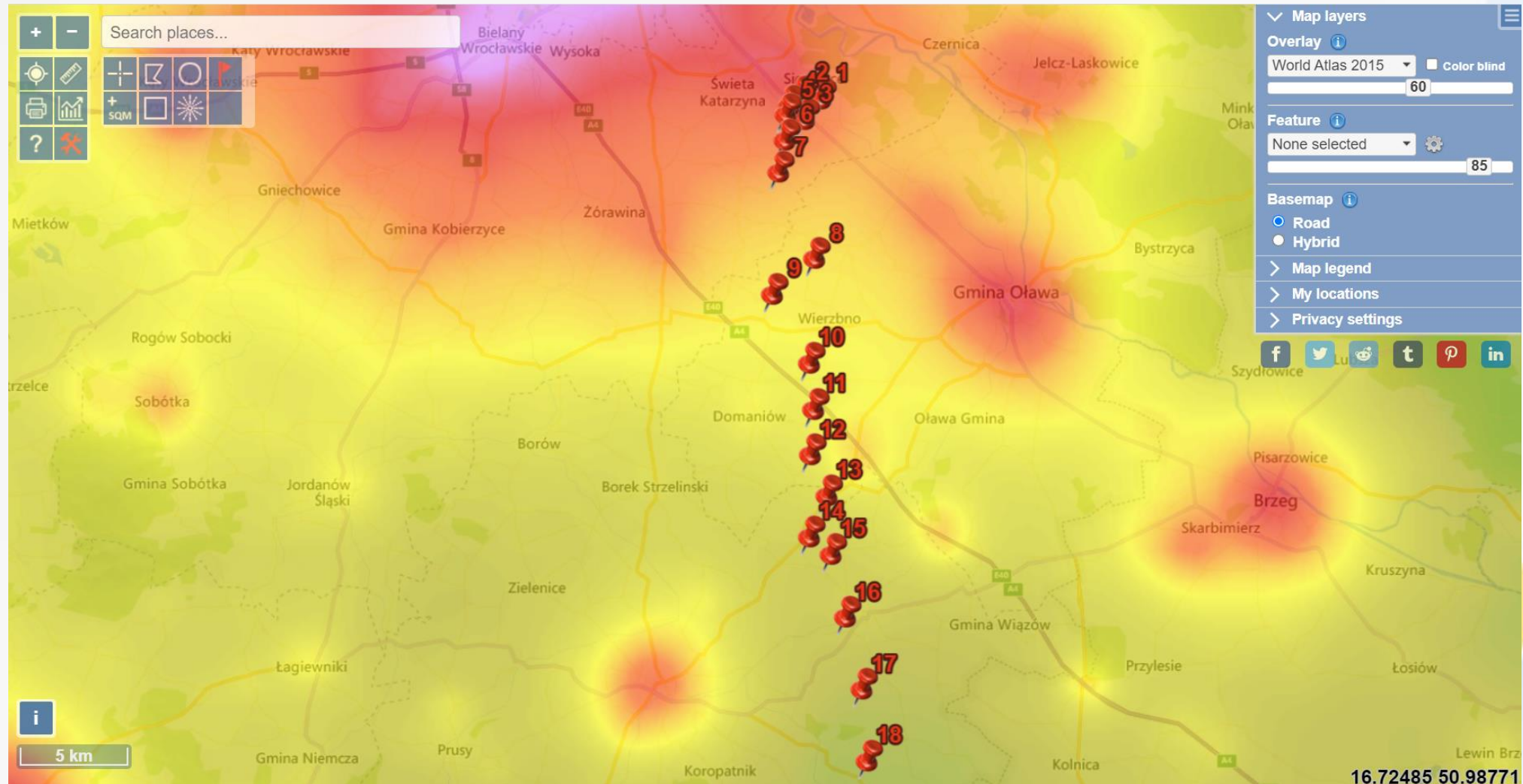
- SQM (Sky quality meter) - urządzenie do mierzenia ilości światła (<http://www.unihedron.com/>)
- Ustawienie SQM w pionie w miejscu pomiarowym
- Wykonanie kilku pomiarów w celu skalibrowania urządzenia
- Wykonanie 5 właściwych pomiarów
- Obliczenie średniej z wyników



Badanie terenowe

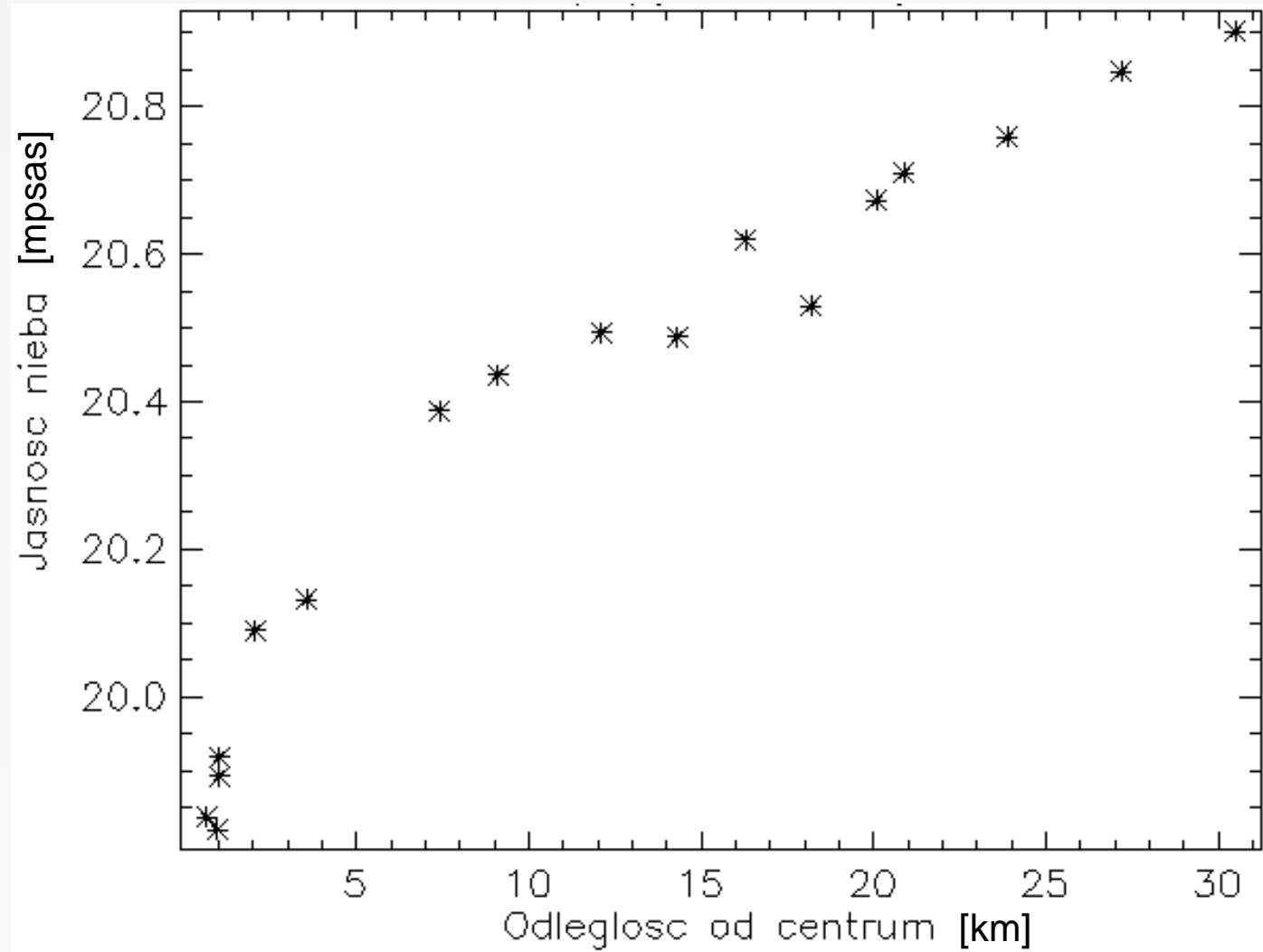
- Wykonane w nocy z 22 na 23 września 2022 roku
- Pierwsze pomiary zostały wykonane przy szklarni, a następne znajdowały się coraz dalej na południe
- Pogoda była bezchmurna, Księżyc pod horyzontem, Słońce poniżej -18 stopni,
- Szklarnia jeszcze nie była doświetlana. Wykonane pomiary posłużą jako poziom odniesienia dla pomiarów wykonanych w sezonie doświetlania. Bez poziomu odniesienia nie jest możliwe wyznaczenie wielkości obszaru objętego zanieczyszczeniem światłem wywołanym przez szklarnię

Lokalizacja pomiarów (punkt 2 to szklarnia)



Pomiar	Czas	Współrzędne geograficzne		Jasność [mpsas]	Odległość [km]
1	21:16	51.018110	17.168435	19.820	0.961
2	21:38	51.009560	17.157454	19.892	1.02
3	22:00	51.014911	17.147635	19.836	0.651
4	21:53	51.011635	17.145943	19.918	1.03
5	22:14	51.001236	17.145018	20.090	2.06
6	22:26	50.987926	17.140609	20.132	3.57
7	22:41	50.952385	17.164043	20.388	7.41
8	22:56	50.937974	17.137018	20.436	9.09
9	23:07	50.909738	17.160909	20.464	12.1
10	23:23	50.890671	17.163475	20.488	14.3
11	23:32	50.871720	17.161483	20.620	16.3
12	23:46	50.855067	17.172429	20.530	18.2
13	23:55	50.837999	17.160888	20.672	20.1
14	00:01	50.830699	17.175549	20.710	20.9
15	00:13	50.804708	17.184322	20.758	23.9
16	00:24	50.775177	17.195232	20.848	27.2
17	00:45	50.745295	17.198476	20.902	30.5

Zmiany zanieczyszczenia wraz z odległością od szklarni



Bibliografia

- https://en.wikipedia.org/wiki/Light_pollution
- https://en.wikipedia.org/wiki/Light_pollution#/media/File:Light_pollution_It's_not_pretty.jpg
- <http://www.wygasz.edu.pl/index.php/sky-quality-meter.html>