
Potencjalne przypadki mikrosoczewkowania grawitacyjnego, wykonane w ramach projektu studenckiego

Tomasz Bazylewicz, Matylda Łukaszewicz, Zuzanna Werner,

Martyna Kopczuk, Zofia Szczechla

15.06.2023

Zespołowy projekt studencki

Przeprowadzony projekt studencki miał na celu przyczynienie się do porządkowania bazy danych obserwacyjnych nakierowanych na identyfikację zjawiska mikrosoczewkowania grawitacyjnego. Dane te mogą posłużyć do odkrywania samotnych czarnych dziur. Projekt został przeprowadzony pod opieką profesora Łukasza Wyrzykowskiego.

1 Zjawisko mikrosoczewkowania grawitacyjnego

Mikrosoczewkowanie grawitacyjne to efekt przewidywany przez ogólną teorię względności, polegający na zakrzywianiu toru ruchu promieni świetlnych w pobliżu masywnych obiektów. Z perspektywy obserwacji na Ziemi, gdy masywny obiekt porusza się na widnokręgu przed widzialnym obiektem (tzn. gwiazdą), można zaobserwować spontaniczny wzrost magnitudo. Wzrost pojaśnienia cha-

rakteryzowany jest funkcją:

$$A(u) = \frac{u^2 + 2}{u\sqrt{u^2 + 4}} \quad (1)$$

Gdzie: $A(u)$ – współczynnik wzmocnienia amplitudy światła docierającego do aparatu obserwacyjnego.

Bezjednostkowa zmienna u jest scharakteryzowana jako separacja kątowa podzielona przez promień Einsteina. Promień ten dany jest równaniem:

$$\theta_E^2 = \frac{4GM(d_s - d_l)}{c^2(d_s d_l)} \quad (2)$$

Gdzie: θ_E – promień Einsteina, G – stała grawitacyjna, M – masa obiektu będącego soczewką, c – prędkość światła, d_s – odległość do źródła światła, d_l – odległość od soczewki.

Zmienna u w tym przypadku jest scharakteryzowana jako funkcja od czasu w postaci:

$$u(t) = \sqrt{u_{min}^2 + \left(\frac{t - t_0}{t_E}\right)^2} \quad (3)$$

Gdzie: t – czas, t_0 – współczynnik charakteryzujący położenie pików, u_{min} – współczynnik charakteryzujący wysokość pików, t_E – czas Einsteina.

Obiektem soczewkującym może być samotna czarna dziura. W takim przypadku poza pojaśnieniem gwiazdy następuje również rozdzielanie się jej światła na dwie wiązki i powstanie podwójnego obrazu na niebie (co, ze względu na małą odległość kątową między dwoma obrazami, obserwuje się jako przesunięcie gwiazdy). Te dwa zjawiska zaobserwowane równocześnie mogą świadczyć o wystąpieniu mikrosoczewkowania grawitacyjnego, dlatego zebranie i porównanie danych astrometrycznych i fotometrycznych może prowadzić do identyfikacji samotnej czarnej dziury.

Najważniejszym zjawiskiem, jakie braliśmy pod uwagę podczas pracy, była tymczasowa zmiana jasności gwiazdy.

2 Szukanie potencjalnych przypadków mikrosoczewkowania przy pomocy sondy Gaia

Sonda kosmiczna Gaia prowadzi precyzyjne pomiary astrometryczne oraz fotometryczne całego nieba. Porusza się precesyjnie, dzięki czemu bada okresowo całe niebo. Gdy dostrzeżona zostaje spontaniczna zmiana jasności gwiazdy względem poprzedniego cyklu, sygnał o tym zostaje wysłany do obserwatoriów na Ziemi, aby mogły one precyzyjnie obserwować dany obiekt. Dane z Gai oraz

z tych obserwacji zbierane są w bazie Black Hole Tom (BHTOM). Przejrzeliśmy obiekty zebrane na przestrzeni lat we wspomnianej bazie i wybraliśmy te, których zmiany jasności pasują do modelu opisanego w sekcji pierwszej raportu. Kolejnym kryterium przy wyborze potencjalnie interesujących zjawisk była długość trwania pojaśnienia przekraczająca rok. Spełnienie tego wymogu zwiększa prawdopodobieństwo, że dane zjawisko rzeczywiście jest mikrosoczewkowaniem grawitacyjnym.

3 Opracowanie danych z ESO

Po zebraniu bazy interesujących obiektów przeszukaliśmy archiwum European Southern Observatory (ESO) w celu znalezienia wysokiej jakości zdjęć tych obiektów. Wykorzystaliśmy do tego napisany przez nas program do wyszukiwania zdjęć, na których znajduje się interesujący nas obiekt. Algorytm szukał wszystkich zdjęć znajdujących się w promieniu pięciu sekund kątowych od zadanych współrzędnych. Na wyszukanych przez algorytm zdjęciach zaznaczyliśmy interesujące nas obiekty. Zebraliśmy wszystkie zdjęcia wraz z parametrami i datą wykonania.

Potencjalne przypadki mikrosoczewkowania
grawitacyjnego w obiektywie Gai

Obserwacje z innych teleskopów

Prezentacja wykonana w ramach zespołowego projektu studenckiego



Mikrosoczewkowanie grawitacyjne to zjawisko, w którym światło zakrzywia swój bieg pod wpływem pola grawitacyjnego obiektu soczewkującego o masie rzędu masy Słońca. Prowadzi do tymczasowego pojaśnienia obserwowanej gwiazdy, a także powstania jej podwójnego obrazu na niebie. Chociaż kątowa odległość między dwoma obrazami jest zbyt mała do zaobserwowania, możliwe jest zmierzenie przesunięcia położenia gwiazdy.

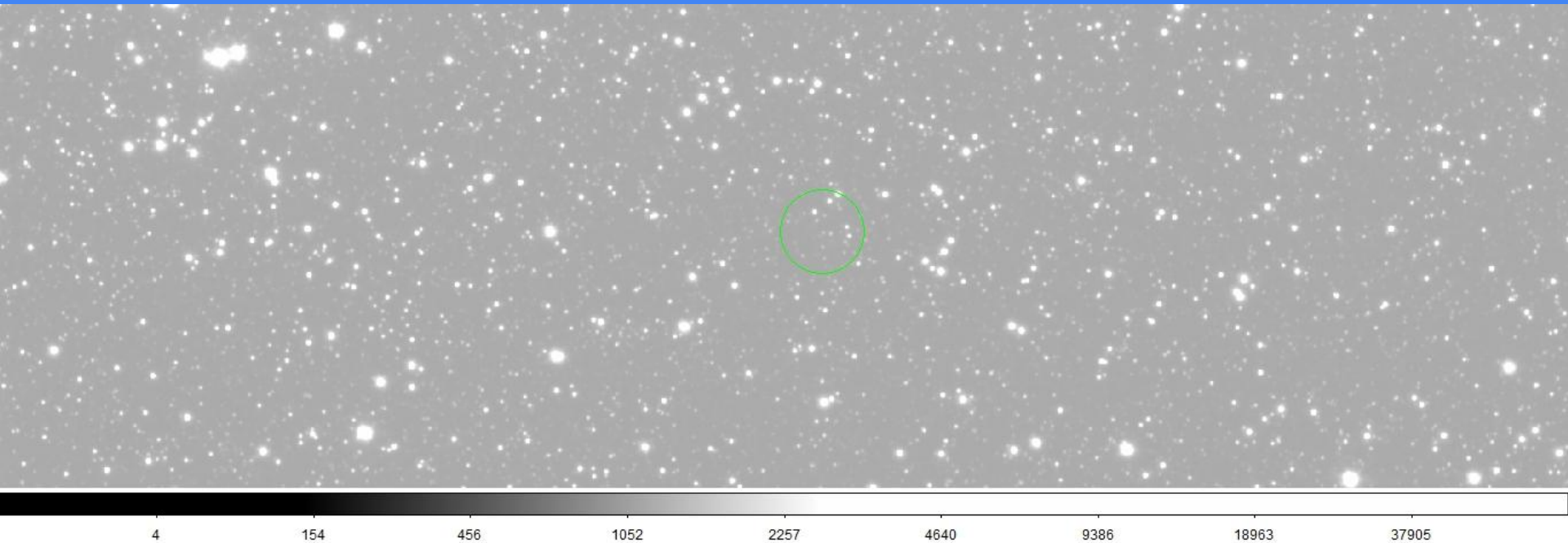
Obiektem mikrosoczewkującym grawitacyjnie może być pojedyncza **czarna dziura**. Połączenie obserwacji fotometrycznych i spektrometrycznych umożliwia identyfikację takich zjawisk, a w konsekwencji znalezienie niezbyt masywnych czarnych dziur.

Sonda kosmiczna **Gaia** prowadzi precyzyjne pomiary astrometryczne i fotometryczne całego nieba.

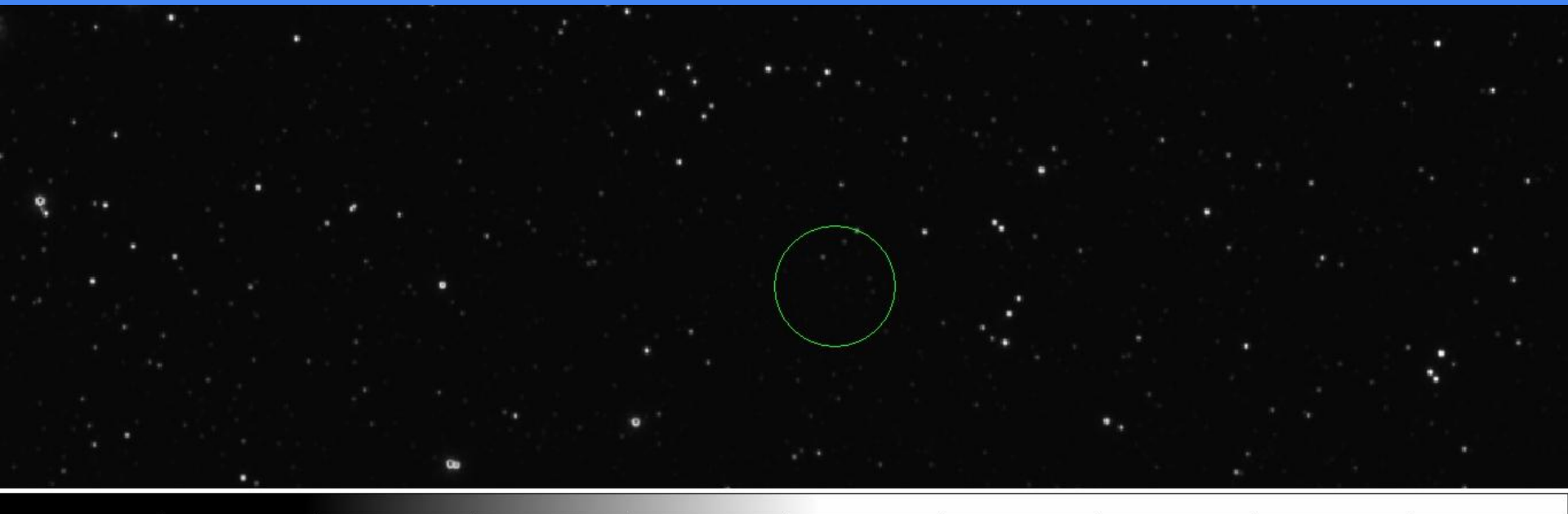
W ramach projektu studenckiego przejrzelśmy krzywe blasku gwiazd obserwowanych przez Gaię dostępne w bazie **BHTOM** w poszukiwaniu wyraźnych pojaśnień, które mogłyby świadczyć o zjawisku mikrosoczewkowania. Wybraliśmy te obiekty, dla których pojaśnienie trwało ponad rok. Następnie przeszukaliśmy archiwum **ESO** pod kątem zdjęć nieba obejmujących wybrane gwiazdy. Połączenie różnych danych obserwacyjnych z astrometrycznymi i fotometrycznymi pomiarami wykonanymi przez Gaię pomoże zweryfikować hipotezę, że część zaobserwowanych pojaśnień była wywołana przez samotną czarną dziurę.

Zdjęcia z archiwum ESO z zaznaczonymi gwiazdami, które potencjalnie były mikrosoczewkowane przez czarne dziury, zebraliśmy w tej prezentacji.

obiekt: Gaia22acc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13
czas naświetlania: 80 s
skala: log, minmax



obiekt: Gaia22acc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13
czas naświetlania: 80 s
skala: linear, minmax



5990

12534

19142

25686

32294

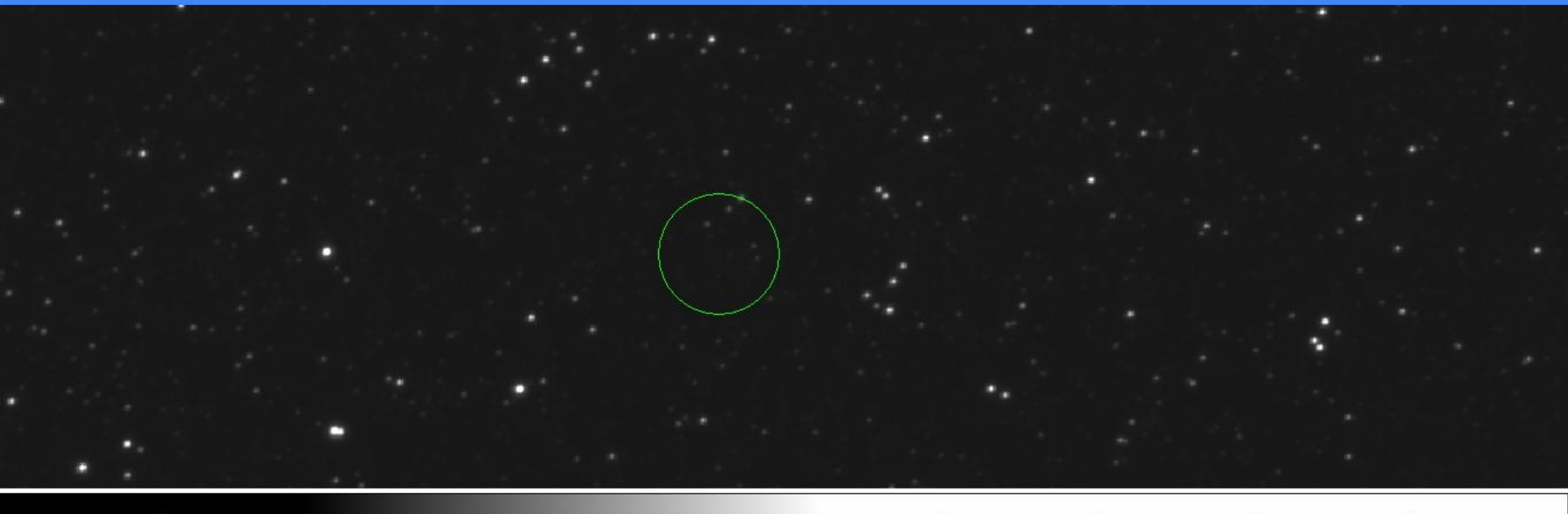
38839

45383

51991

58535

obiekt: Gaia22acc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-19
czas naświetlania: 80 s
skala: sqrt, minmax



527

3020

7225

13059

20637

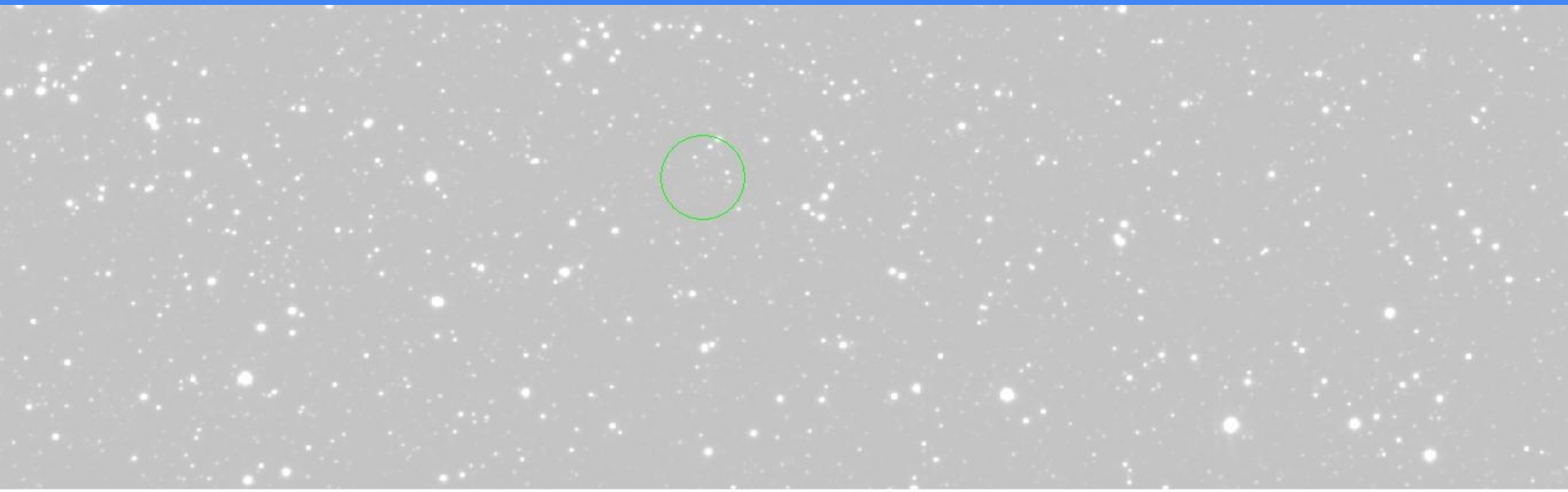
29812

40650

53280

67459

obiekt: Gaia22acc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13
czas naświetlania: 80 s
skala: log, minmax



-1.99e+03

-1.71e+03

-1.14e+03

-1.39e+01

2.26e+03

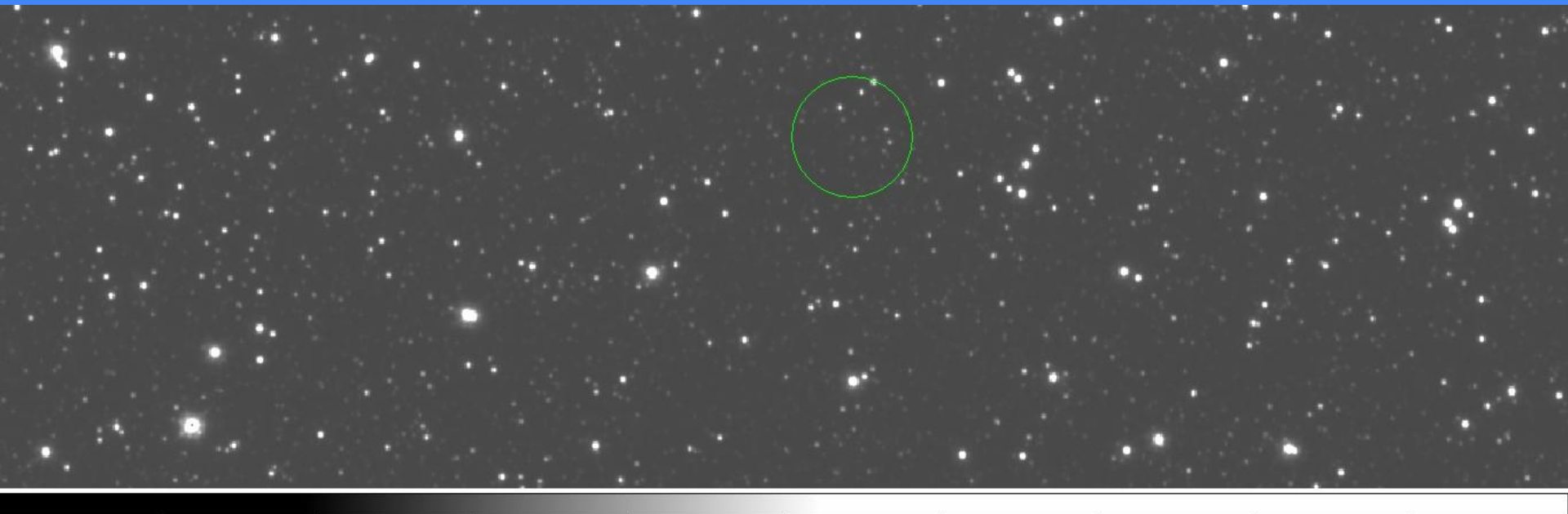
6.76e+03

1.57e+04

3.38e+04

6.96e+04

obiekt: Gaia22acc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13
czas naświetlania: 80 s
skala: asinh, minmax



1749

3963

6588

9809

13985

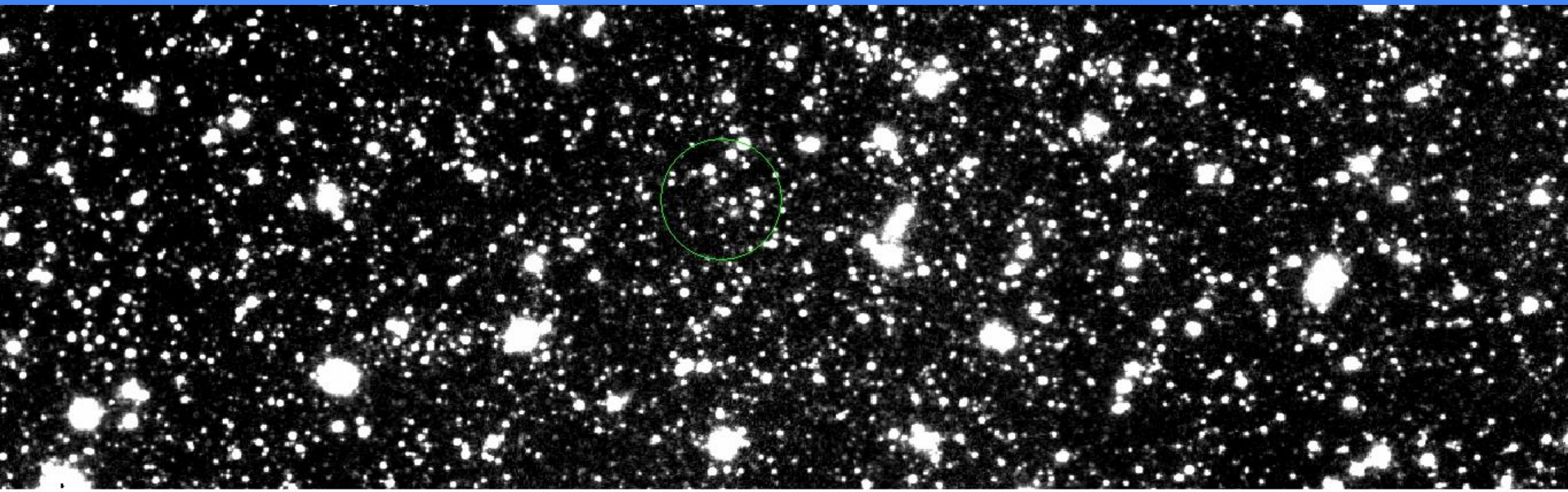
19413

26615

36351

49308

obiekt: Gaia22acc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-19
czas naświetlania: 80 s
skala: sinh, zscale



1.928e+04

1.938e+04

1.945e+04

1.95e+04

1.954e+04

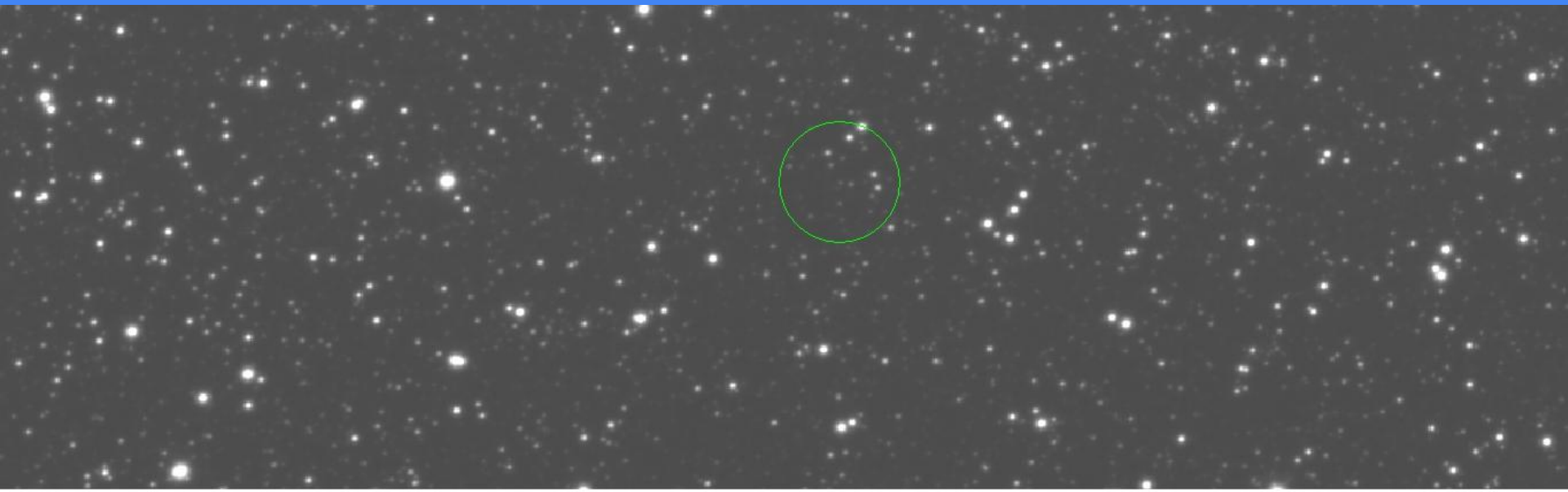
1.957e+04

1.96e+04

1.962e+04

1.964e+04

obiekt: Gaia22acc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13
czas naświetlania: 80 s
skala: log, minmax



-5.68e+02

-2.43e+02

4.12e+02

1.71e+03

4.32e+03

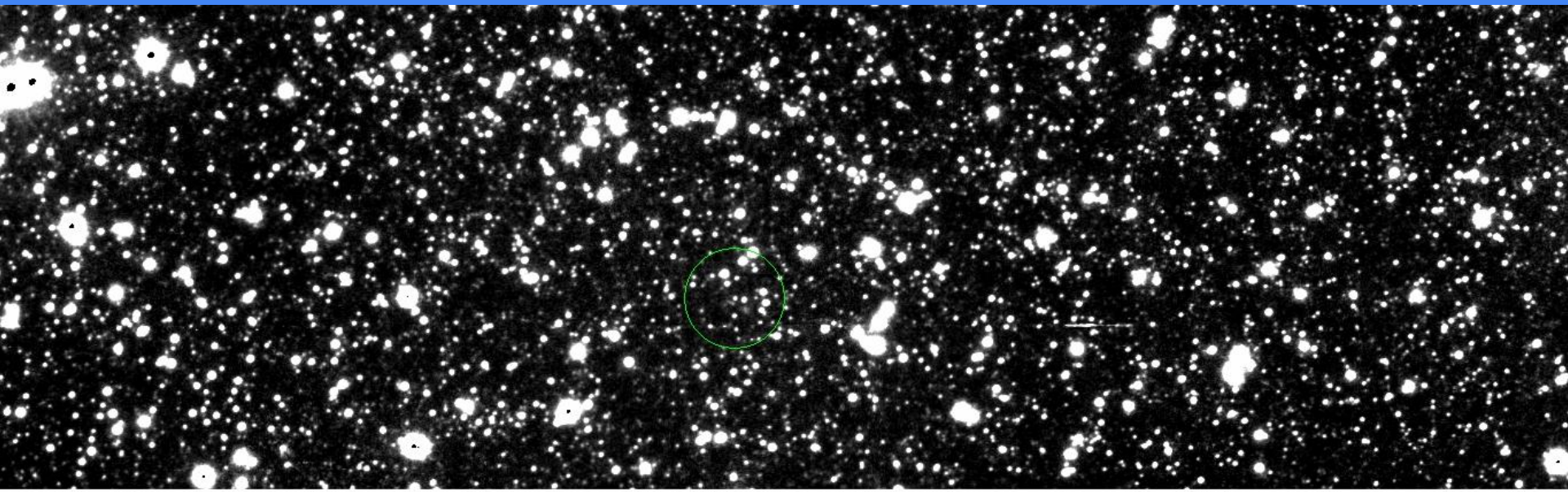
9.50e+03

1.98e+04

4.06e+04

8.17e+04

obiekt: Gaia22acc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-19
czas naświetlania: 80 s
skala: sinh, zscale



2.687e+04

2.709e+04

2.723e+04

2.733e+04

2.742e+04

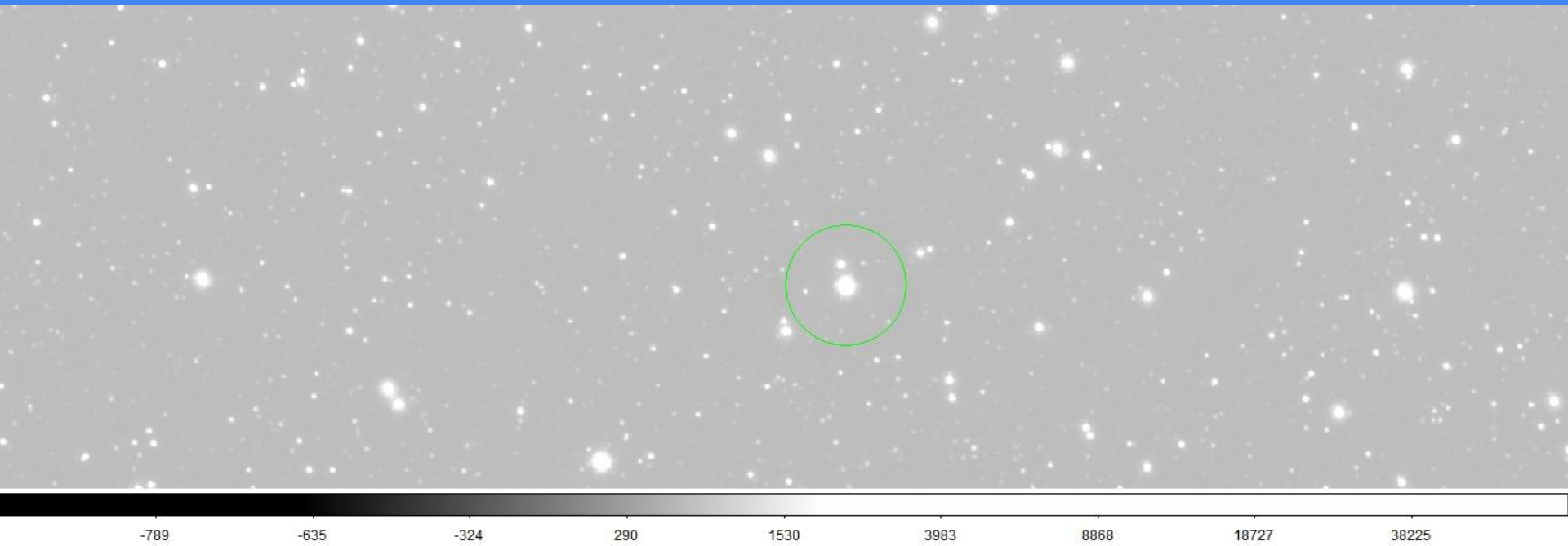
2.748e+04

2.754e+04

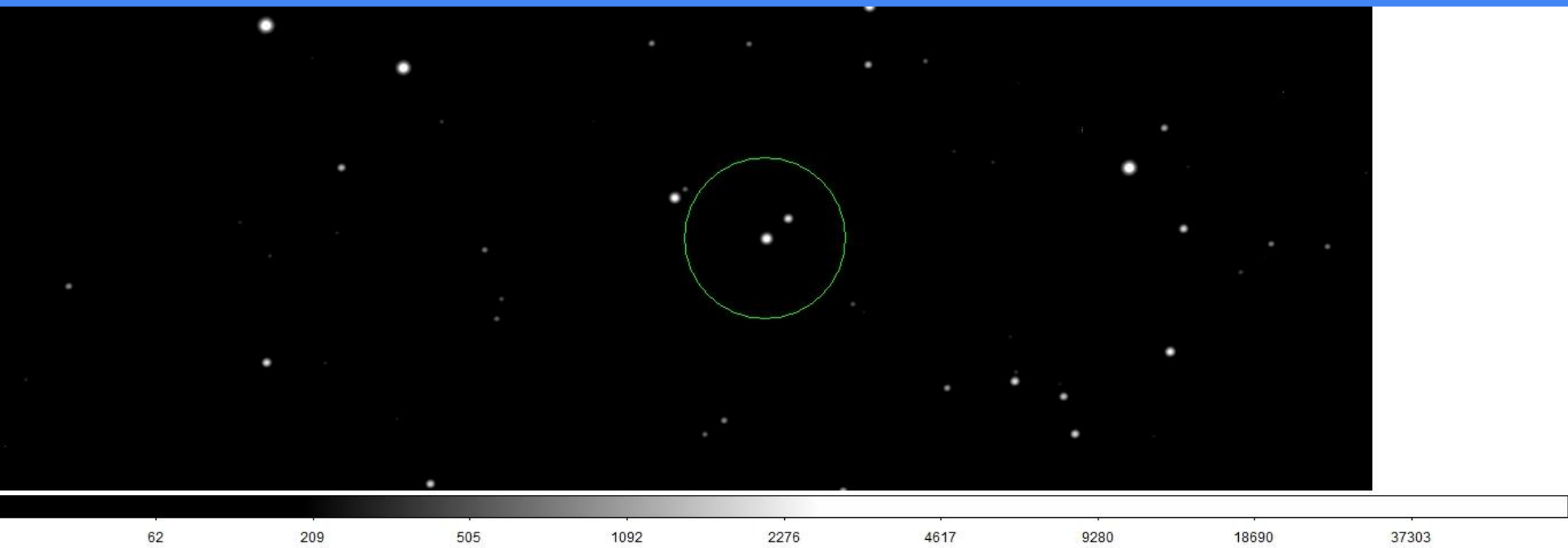
2.759e+04

2.763e+04

obiekt: Gaia22ahy
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: log, minmax



obiekt: Gaia22ahy
instrument: OMEGACAM
data obserwacji: 2019-01-16
czas naświetlania: 120 s
skala: log, minmax



obiekt: Gaia22ahy
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



170

2356

6043

11158

17802

25847

35349

46423

58854

obiekt: Gaia22awa
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2015-02-09
czas naświetlania: 60 s
skala: sqrt, minmax



791

3663

8506

15225

23953

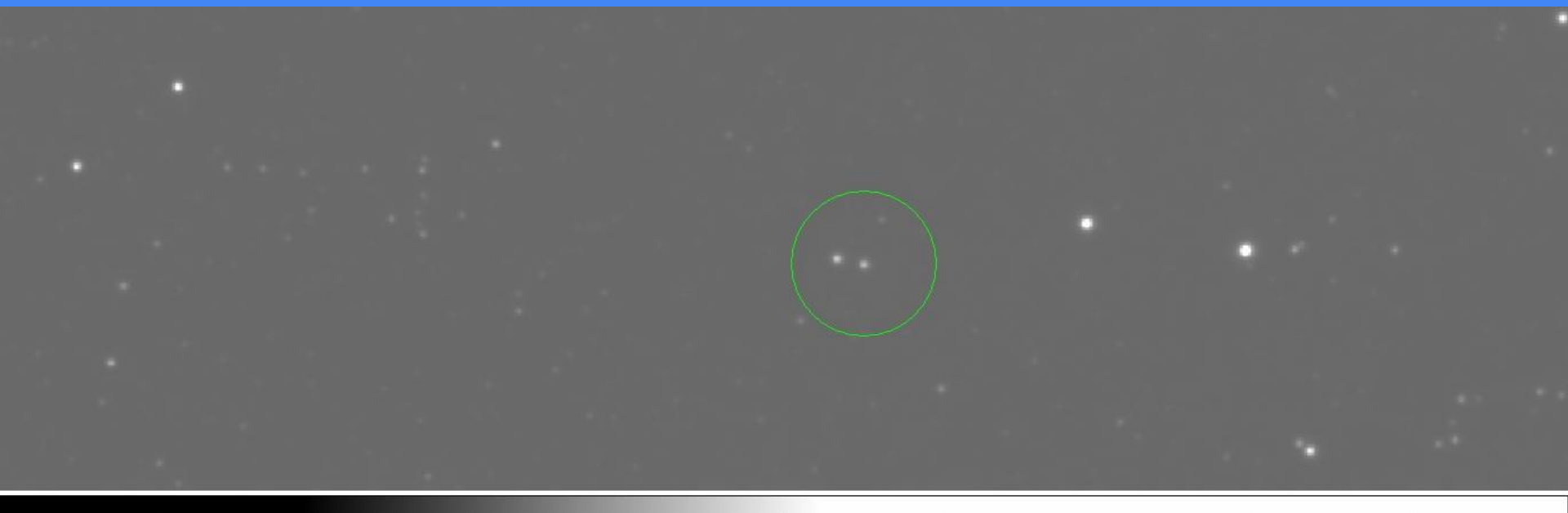
34521

47002

61549

77879

obiekt: Gaia22awa
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2015-02-09
czas naświetlania: 60 s
skala: asinh, minmax



1783

4536

7801

11806

17000

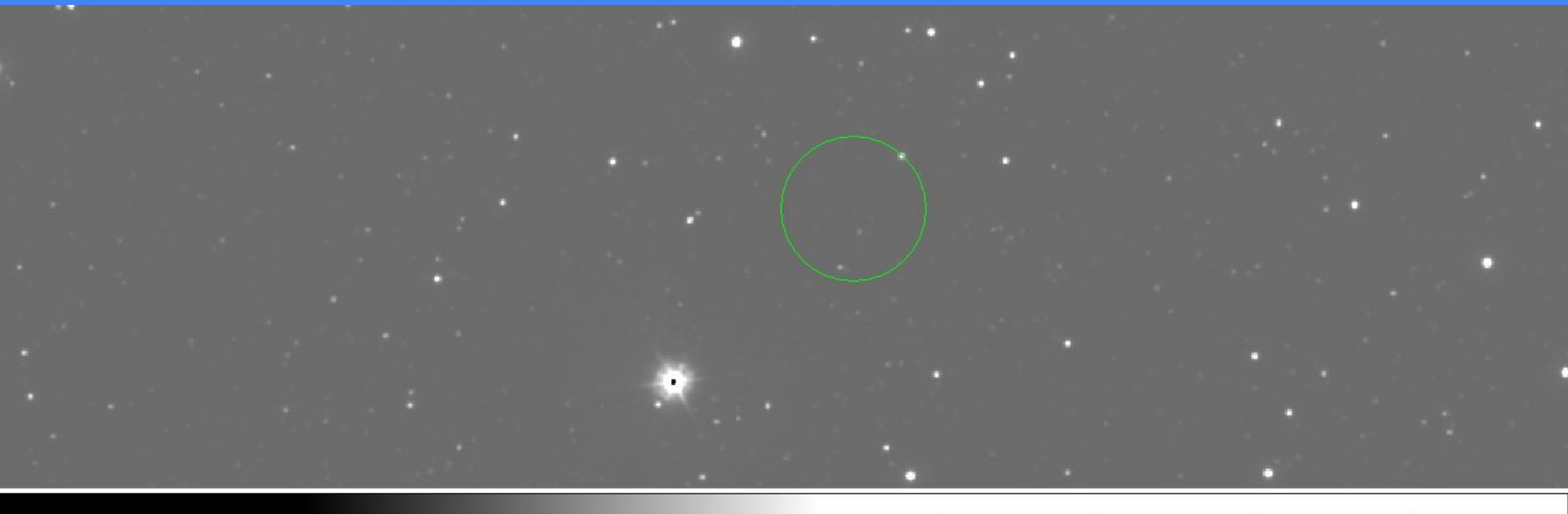
23749

32705

44812

60925

obiekt: Gaia22btc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2015-01-31
czas naświetlania: 60 s
skala: asinh, minmax



1375

4026

7170

11027

16028

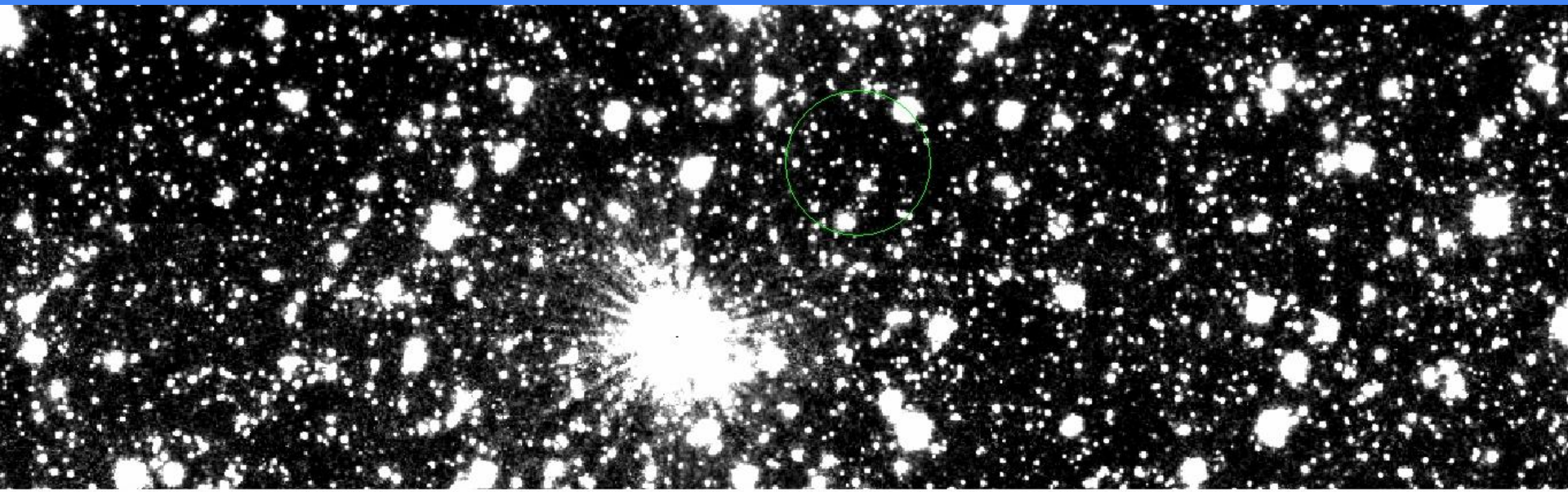
22527

31153

42812

58328

obiekt: Gaia22btc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2015-01-31
czas naświetlania: 60 s
skala: sinh, zscale



2.18e+03

2.23e+03

2.26e+03

2.28e+03

2.29e+03

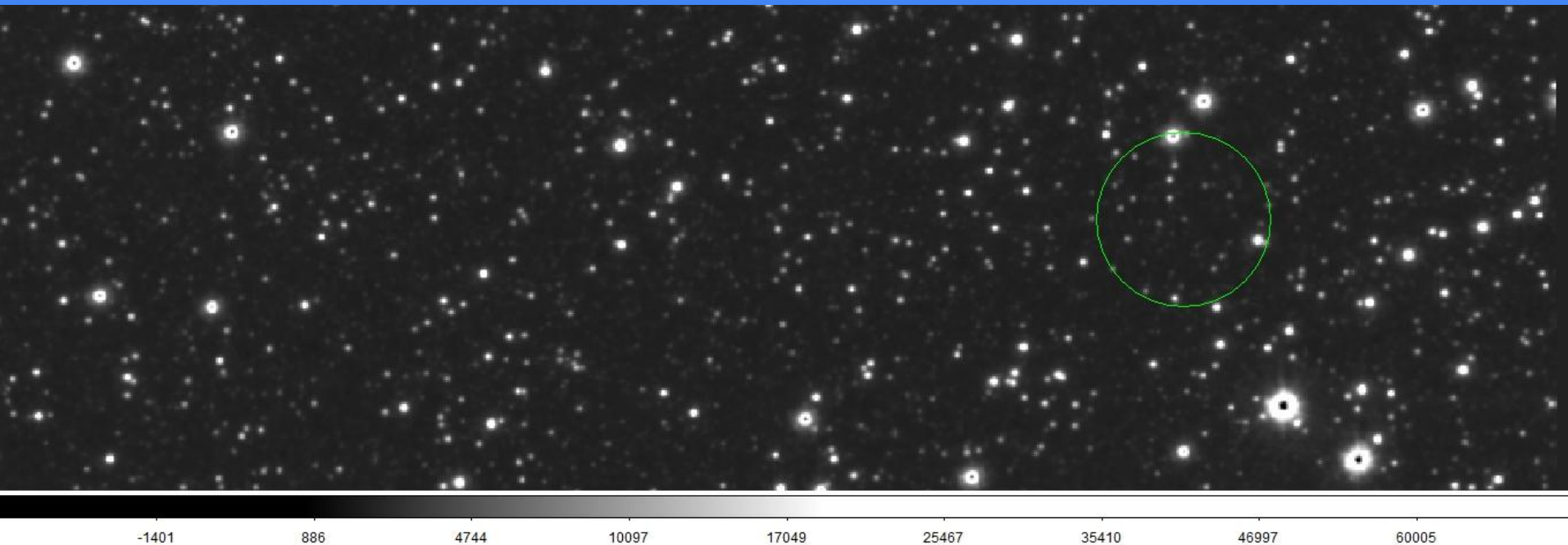
2.31e+03

2.32e+03

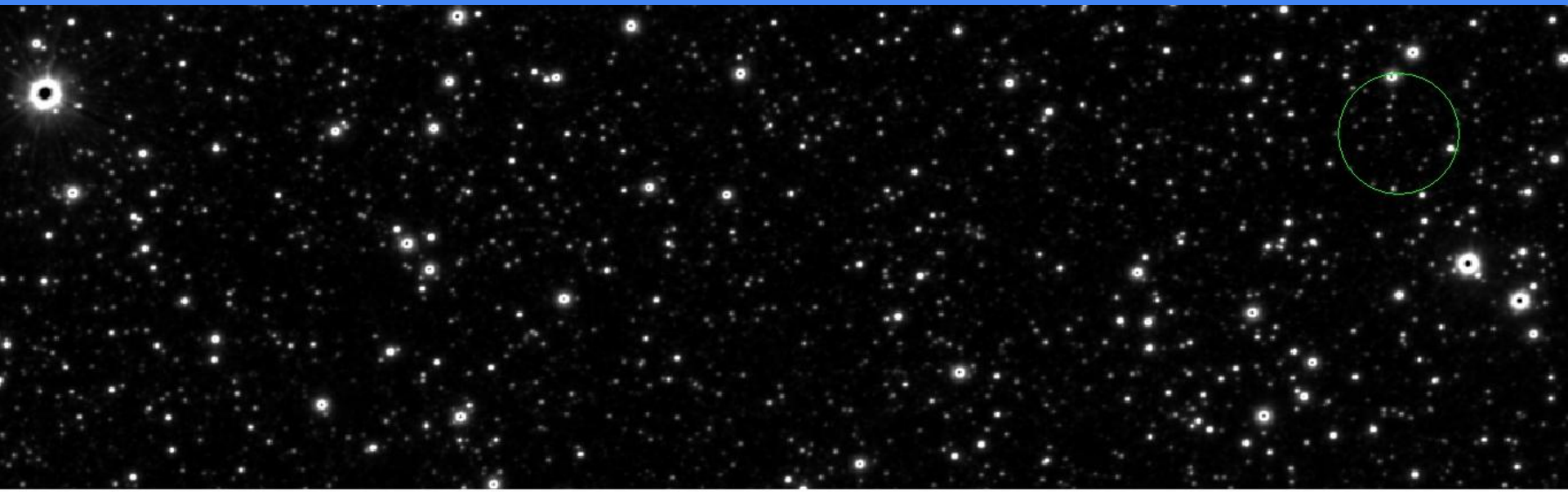
2.33e+03

2.34e+03

obiekt: Gaia22bhy
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-04-01
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



obiekt: Gaia22bhy
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



342

2751

6813

12449

19769

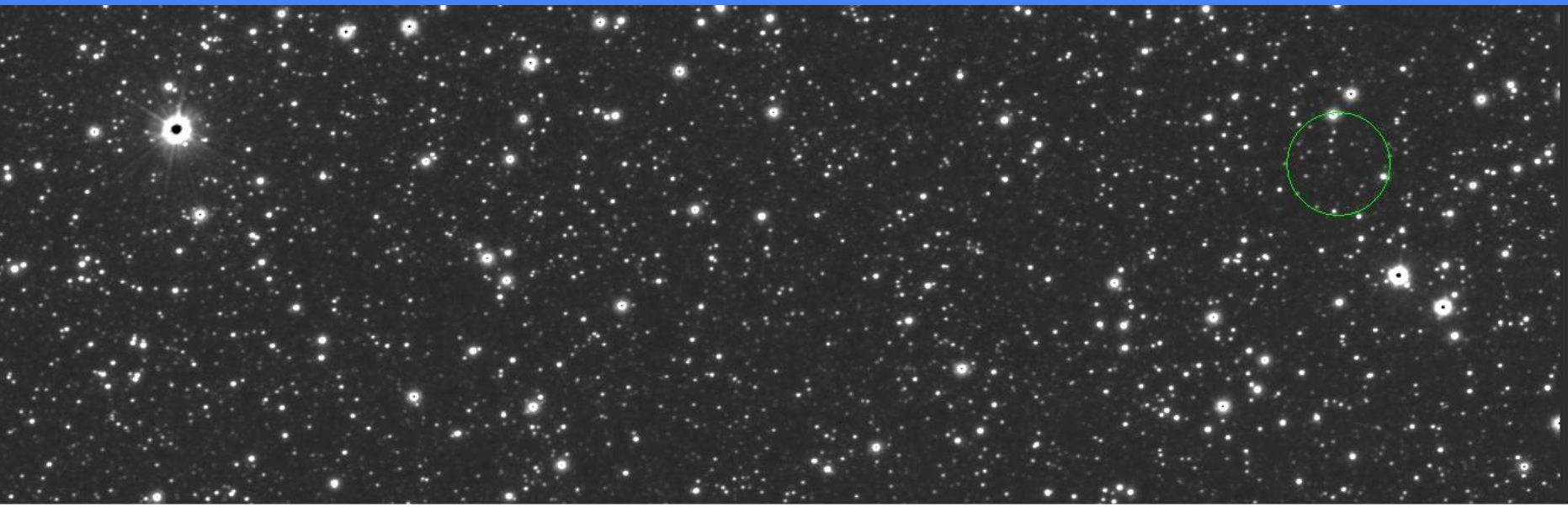
28633

39102

51303

64999

obiekt: Gaia22bhy
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30
czas naświetlania: 120 s
skala: asinh, minmax



-252

2481

5721

9697

14852

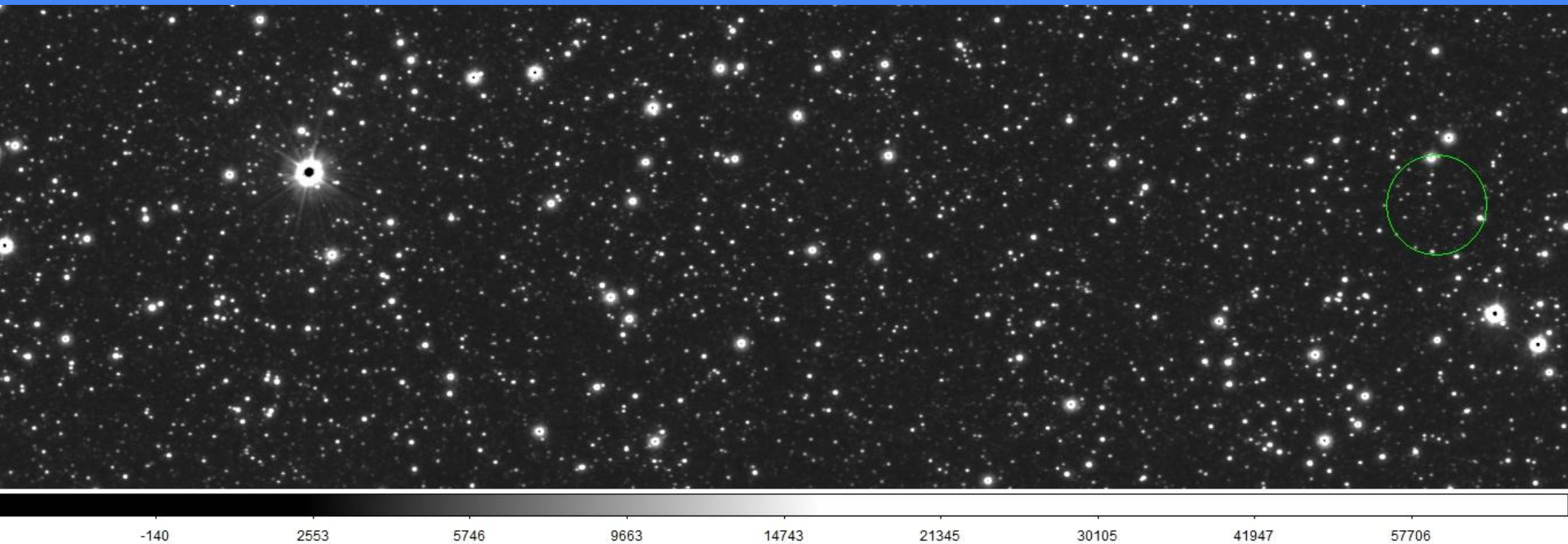
21551

30442

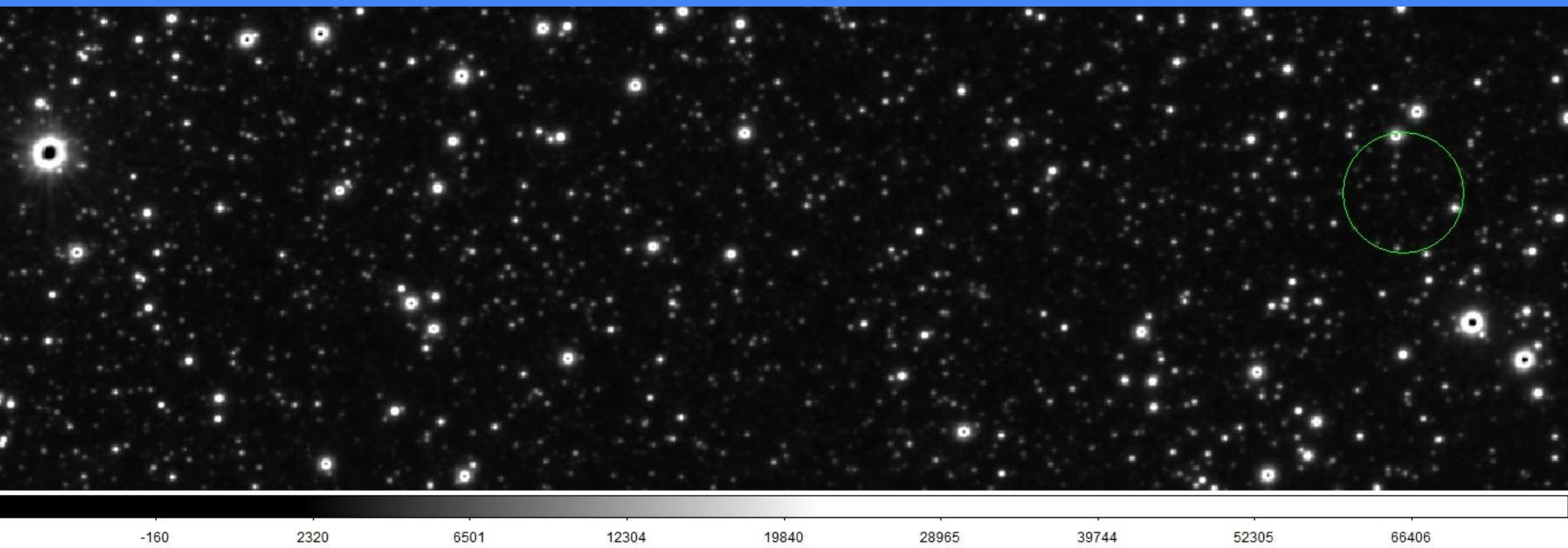
42460

58454

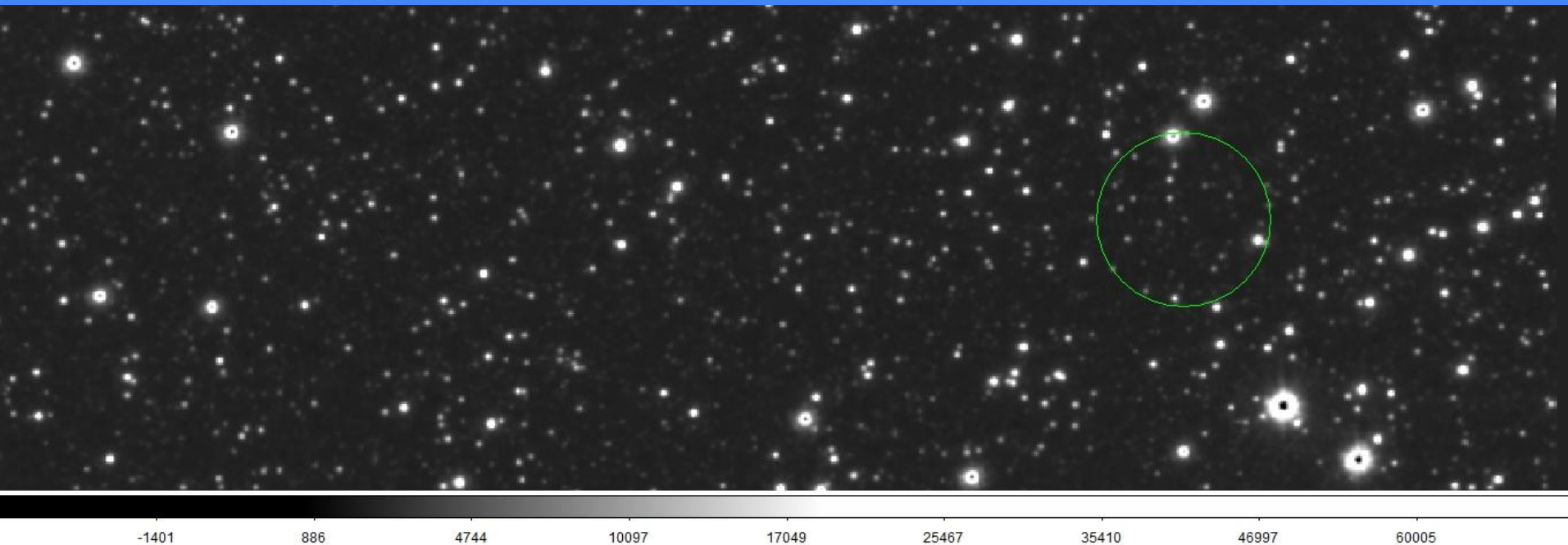
obiekt: Gaia22bhy
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30
czas naświetlania: 120 s
skala: asinh, minmax



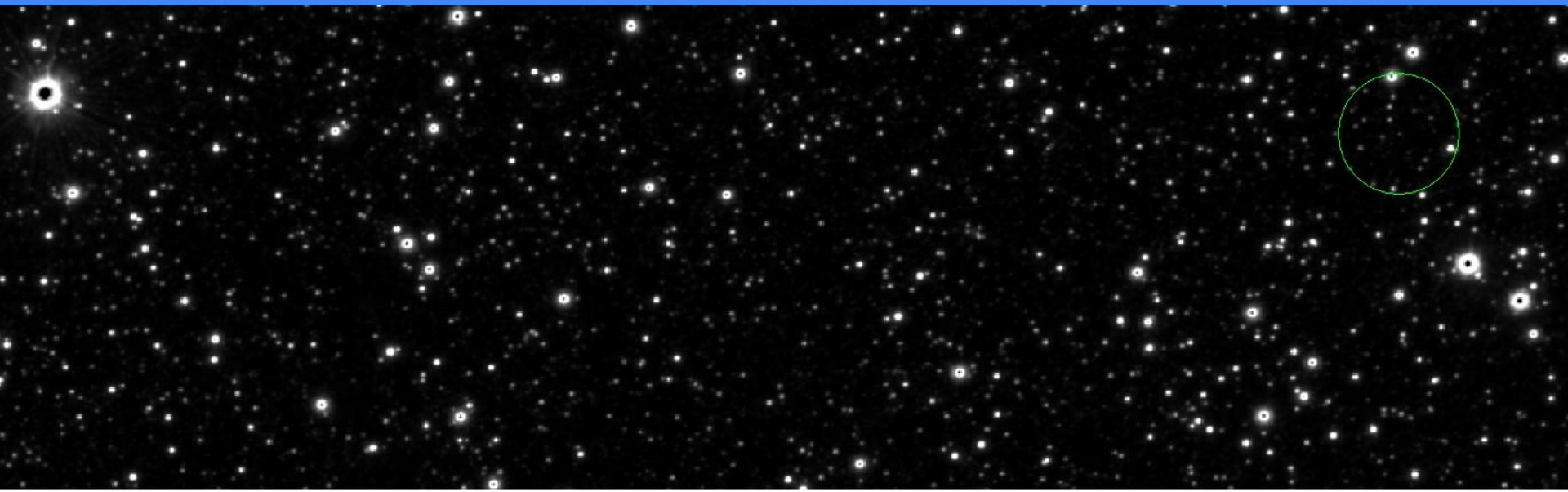
obiekt: Gaia22bhy
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



obiekt: Gaia22bmp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



obiekt: Gaia22bmp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



342

2751

6813

12449

19769

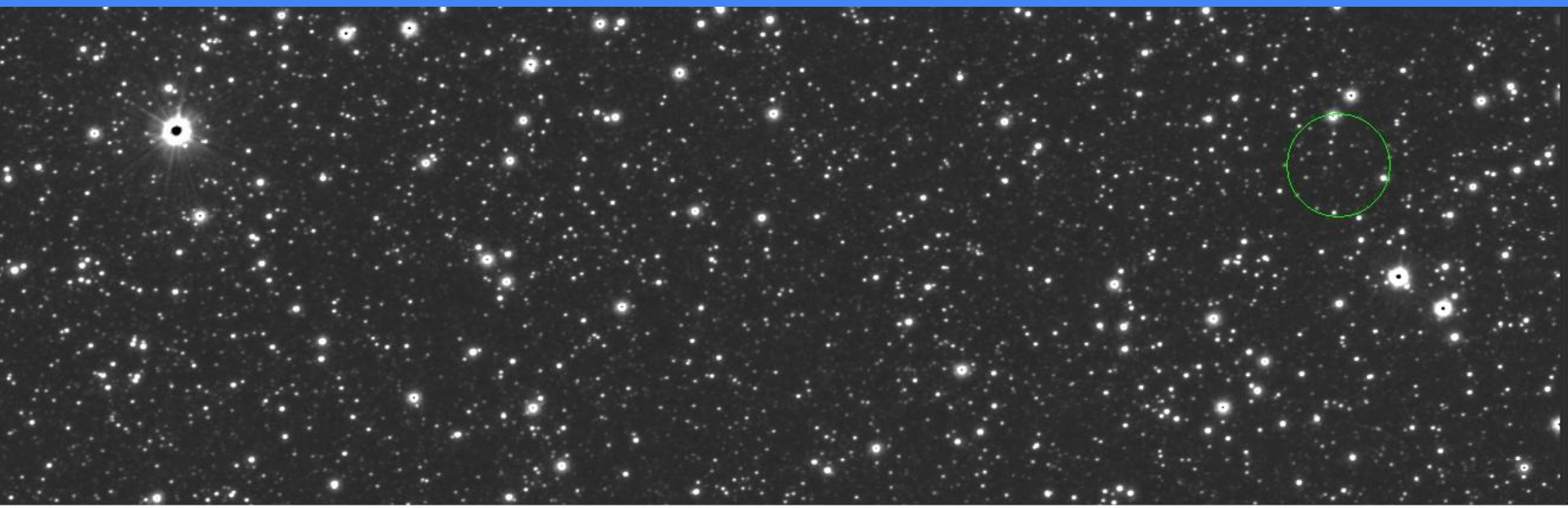
28633

39102

51303

64999

obiekt: Gaia22bmp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: asinh, minmax



-252

2481

5721

9697

14852

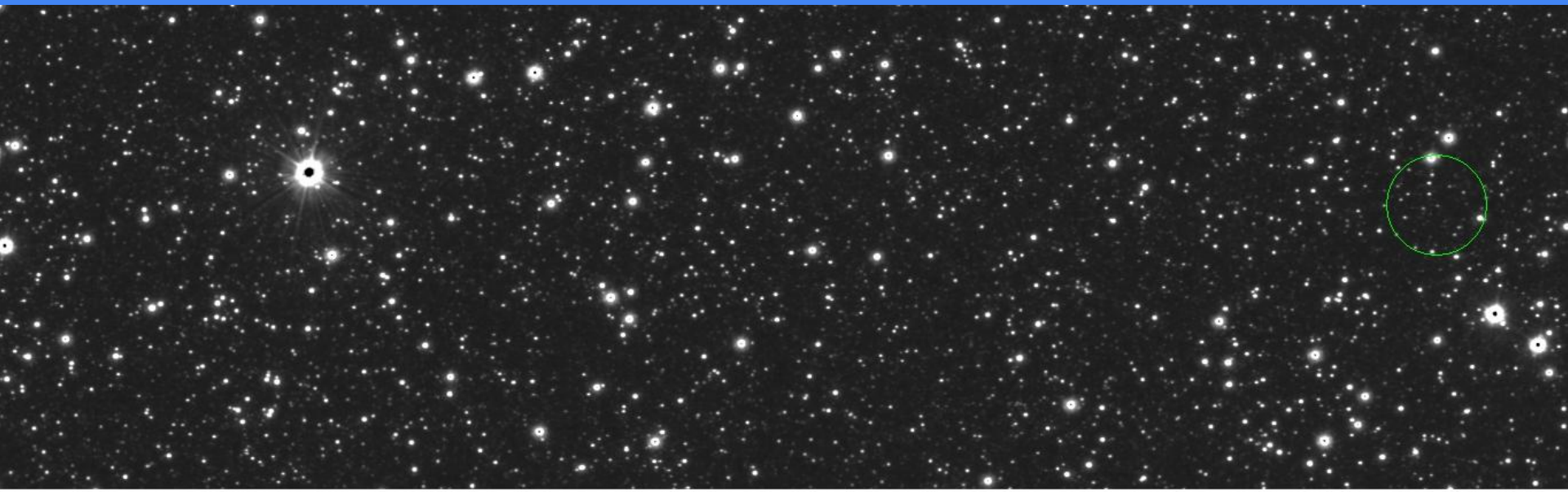
21551

30442

42460

58454

obiekt: Gaia22bmp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: asinh, minmax



-140

2553

5746

9663

14743

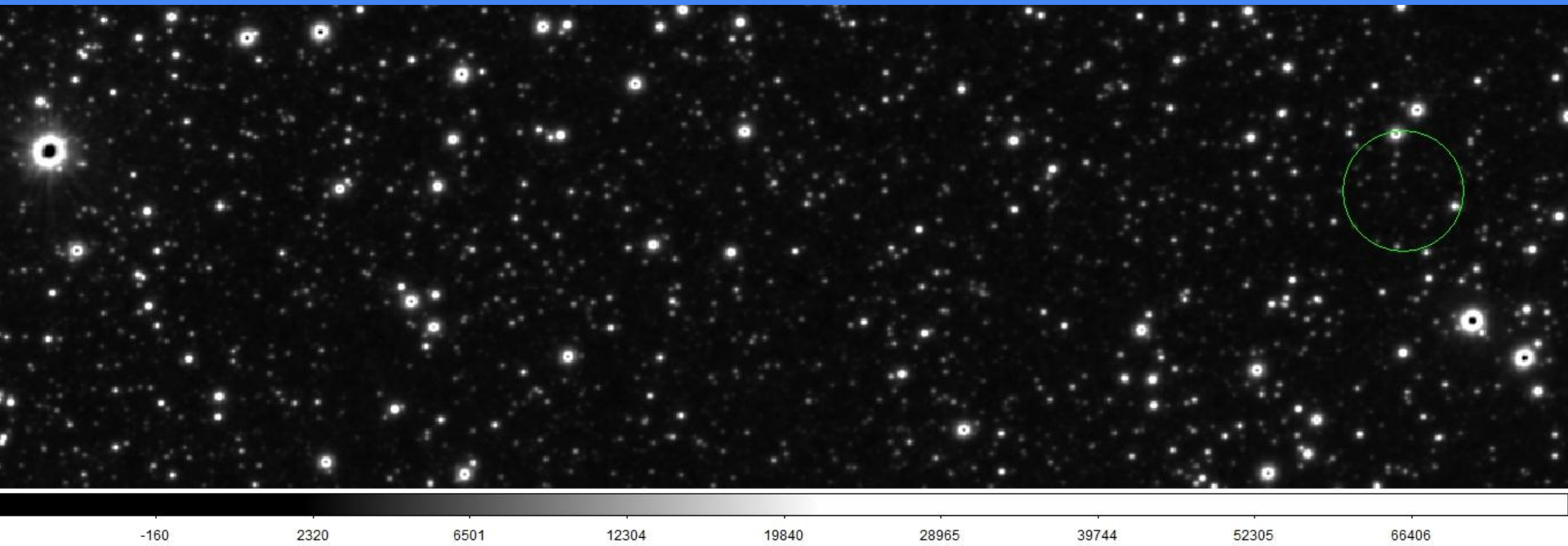
21345

30105

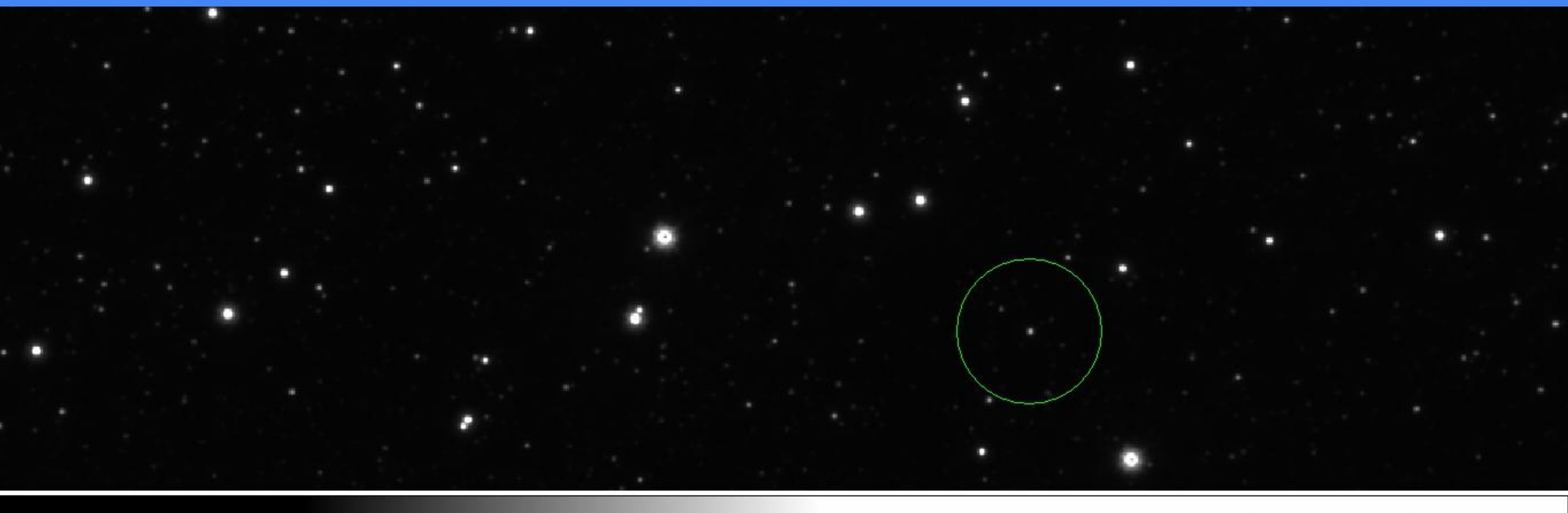
41947

57706

obiekt: Gaia22bmp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax

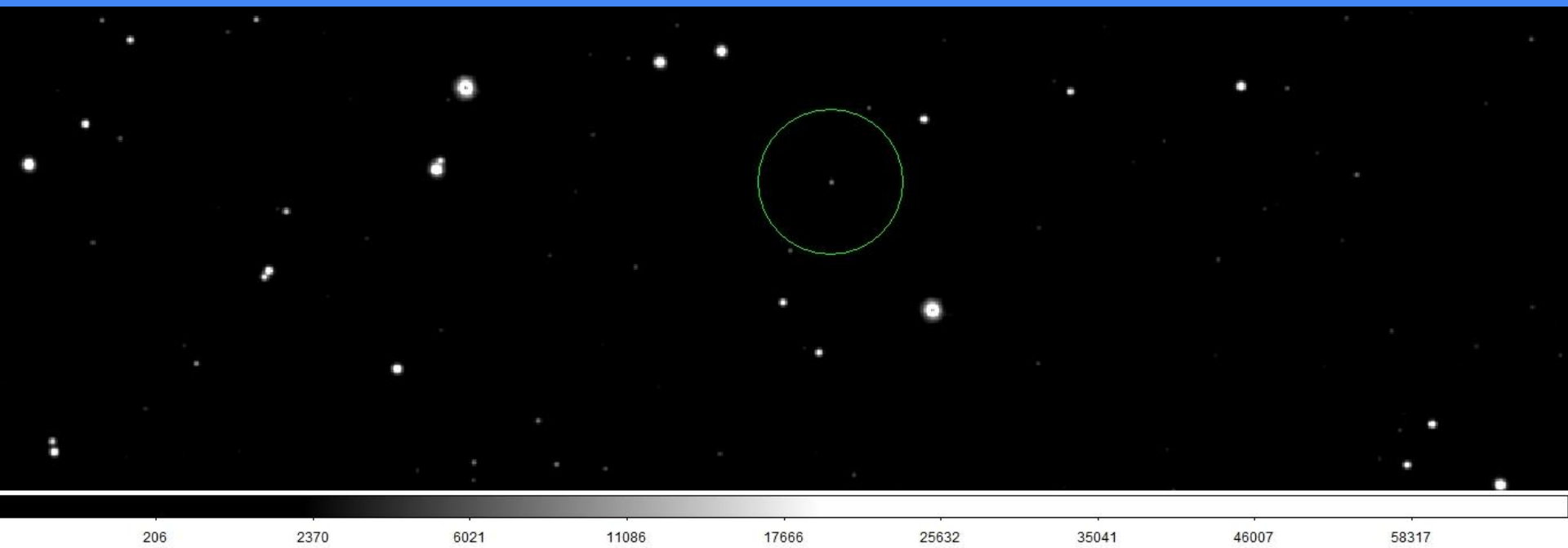


obiekt: Gaia22bpi
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



-654 1420 4918 9771 16075 23708 32723 43230 55024

obiekt: Gaia22bpi
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



obiekt: Gaia22bpi
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



627

2757

6350

11336

17812

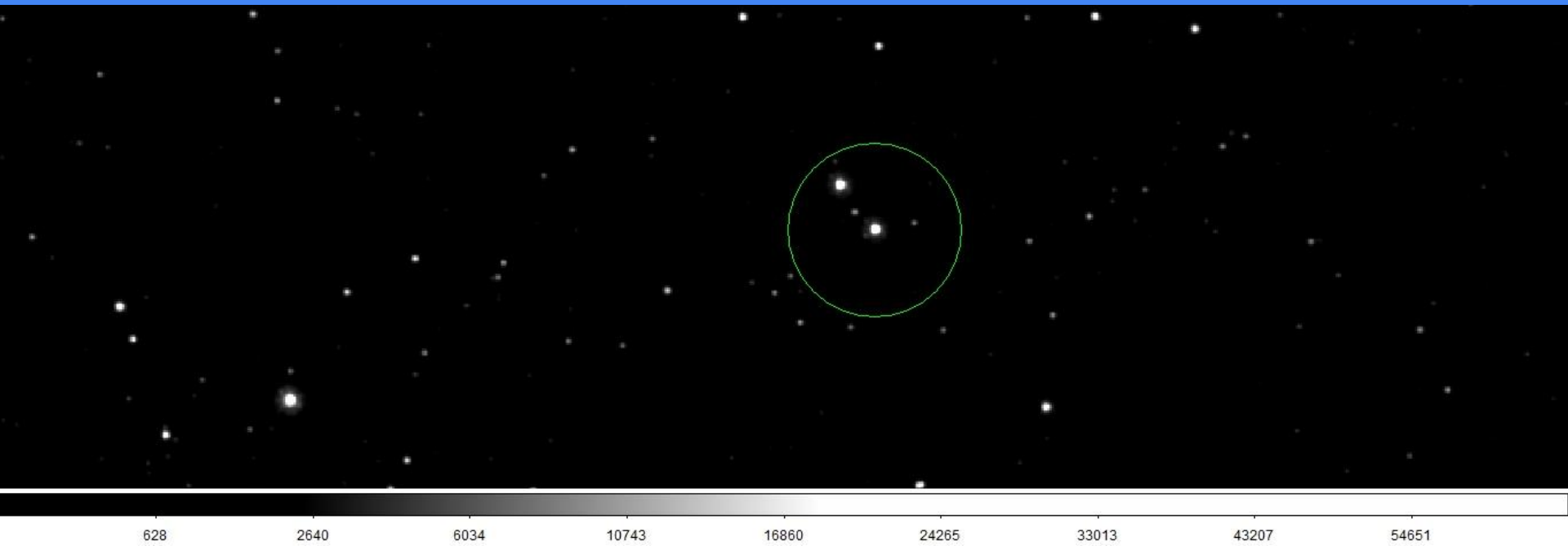
25652

34913

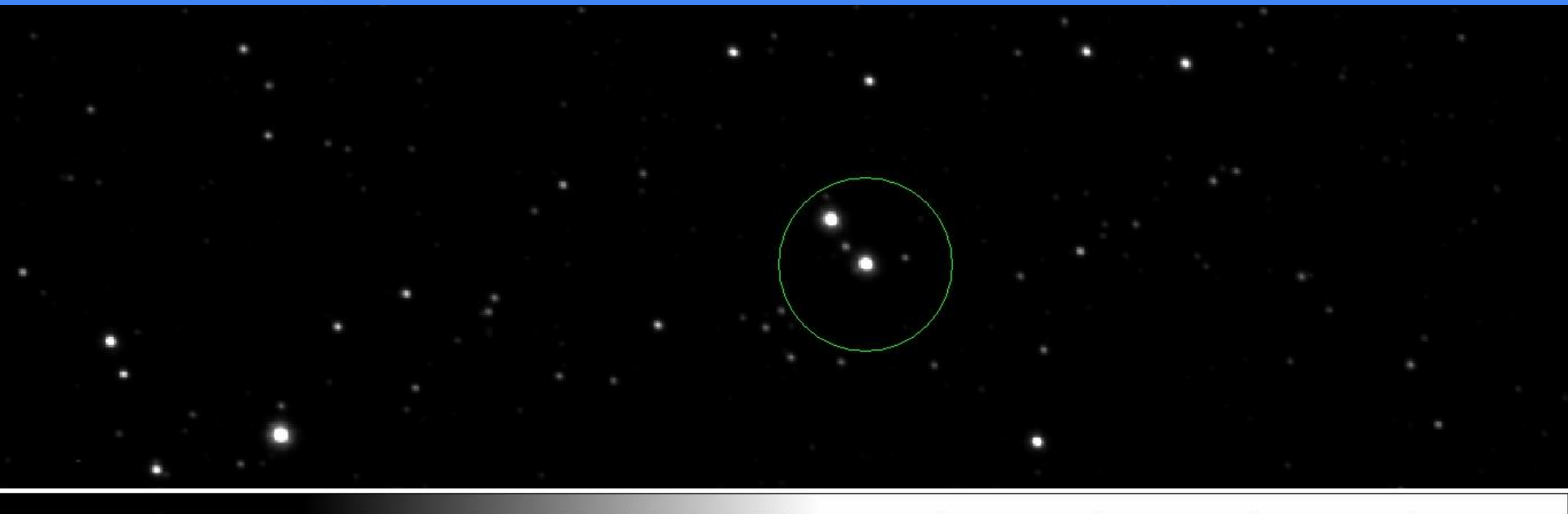
45706

57822

obiekt: Gaia22bpl
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-26
czas naświetlania: 120 s
skala: sqrt, minmax



obiekt: Gaia22bpl
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30
czas naświetlania: 120 s
skala: asinh, minmax



1105

3417

6158

9521

13883

19550

27071

37238

50769

obiekt: Gaia20agb
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2020-03-06 07:55:22.370
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



1.523e+04

1.526e+04

1.527e+04

1.529e+04

1.529e+04

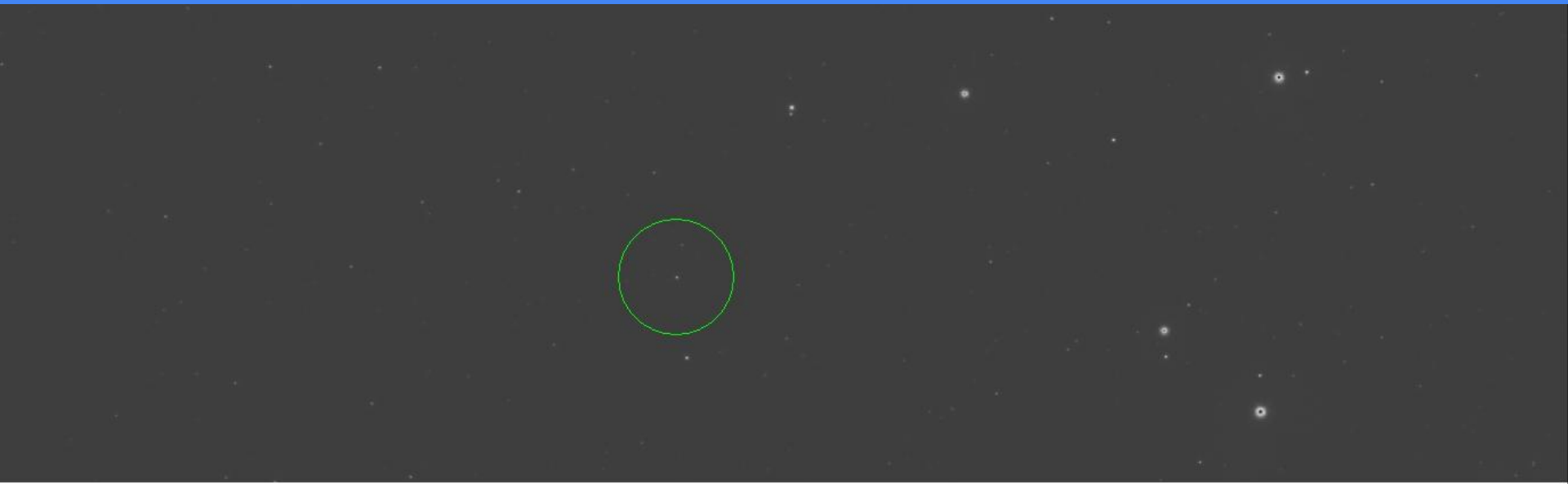
1.53e+04

1.531e+04

1.531e+04

1.532e+04

obiekt: Gaia20agb
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2020-03-06 07:55:22.370
czas naświetlania: 60s
skala: asinh, minmax



1668

4381

7597

11544

16661

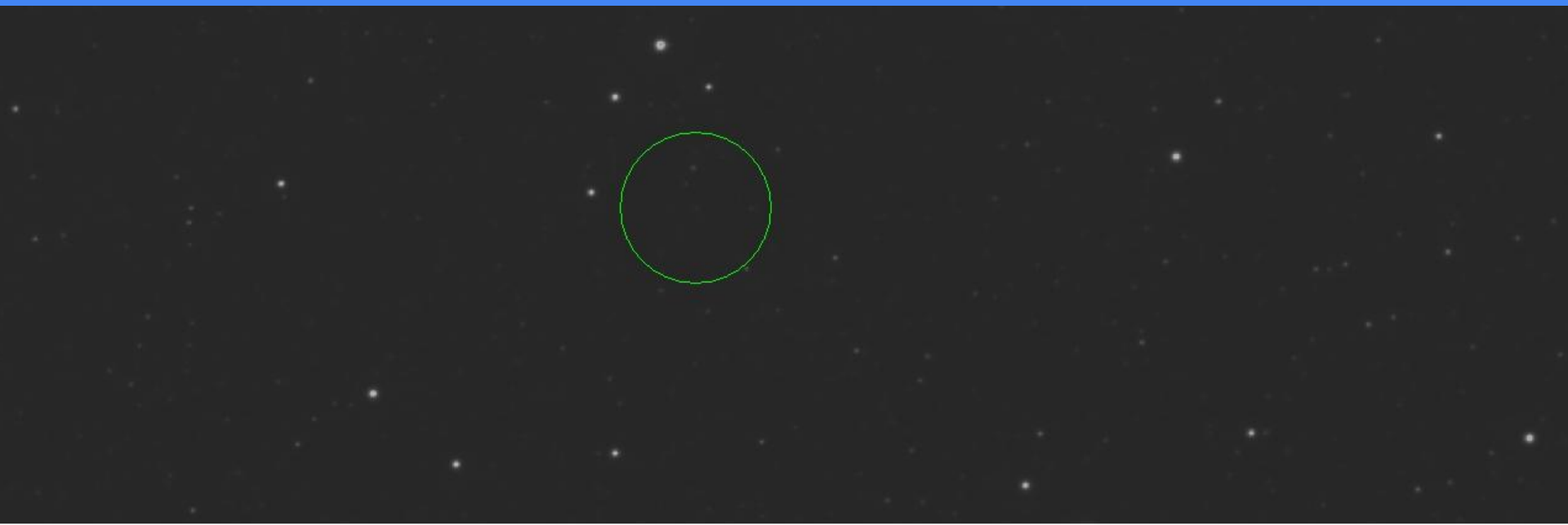
23311

32136

44066

59942

obiekt: Gaia22dqd
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-10-24T08:24:19.733
czas naświetlania: 60s
skala: asinh, minmax



2426

5217

8527

12589

17855

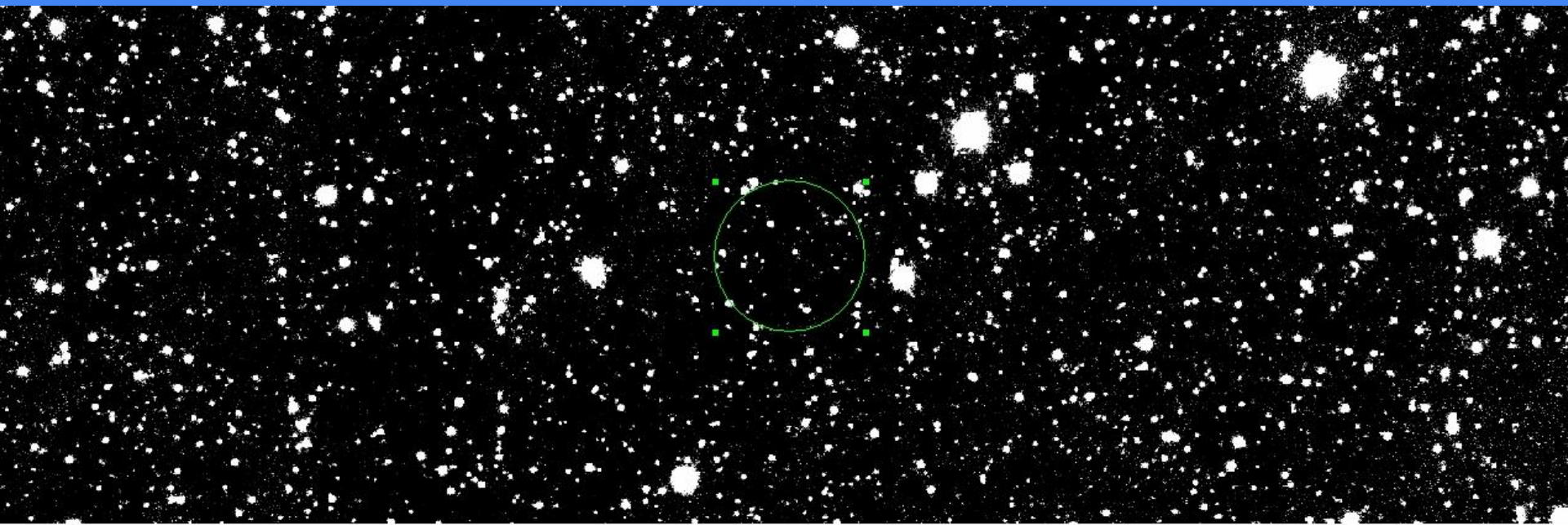
24699

33781

46058

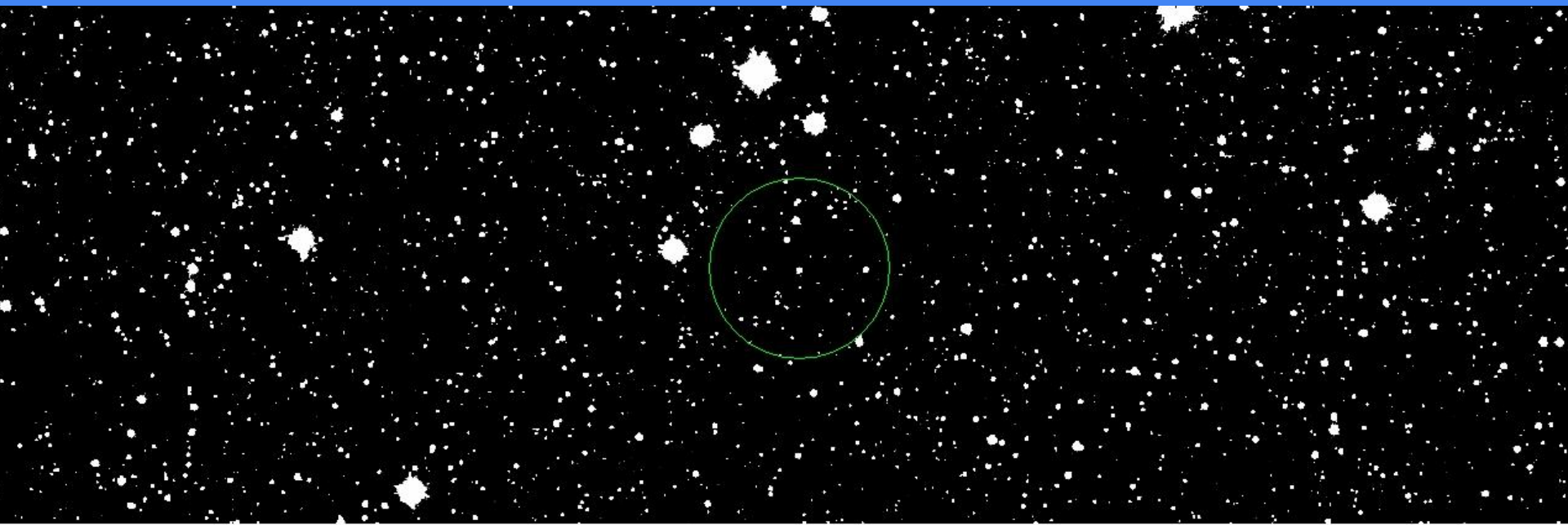
62396

obiekt: Gaia22dqd
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-10-23T22:13:18.473Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



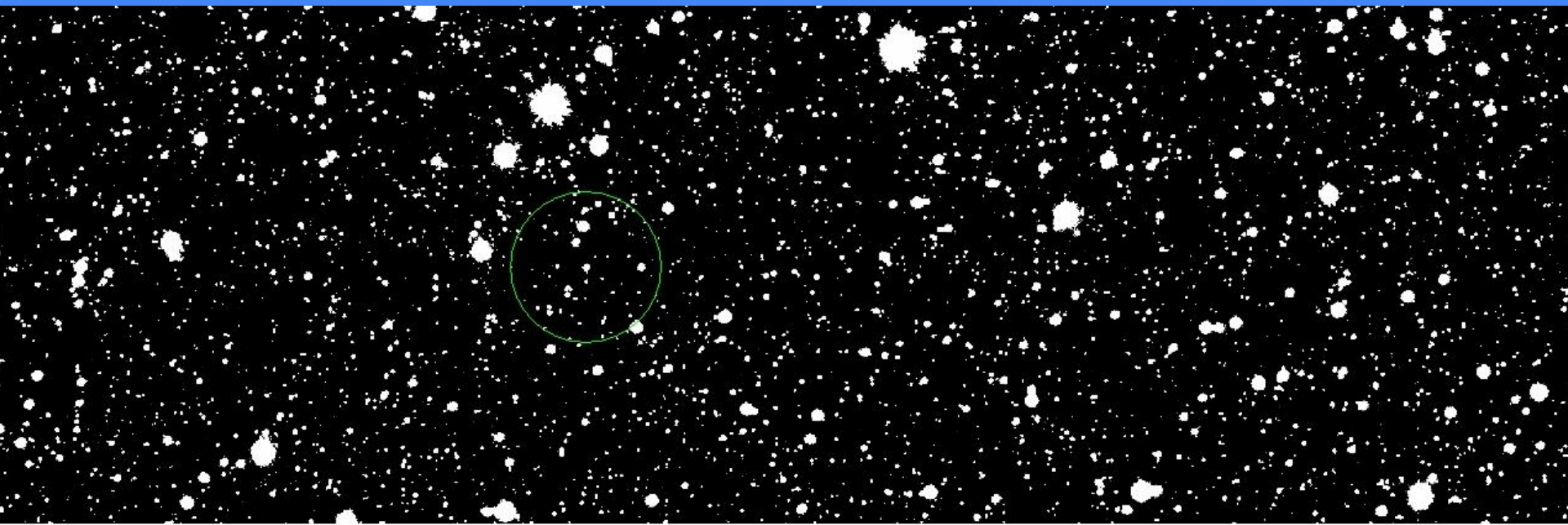
9.71e+03 9.72e+03 9.74e+03 9.75e+03 9.76e+03 9.77e+03 9.79e+03 9.8e+03 9.81e+03

obiekt: Gaia22dqd
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-10-24T09:45:09.907Z
czas naświetlania: 60s
skala: sinh zscale



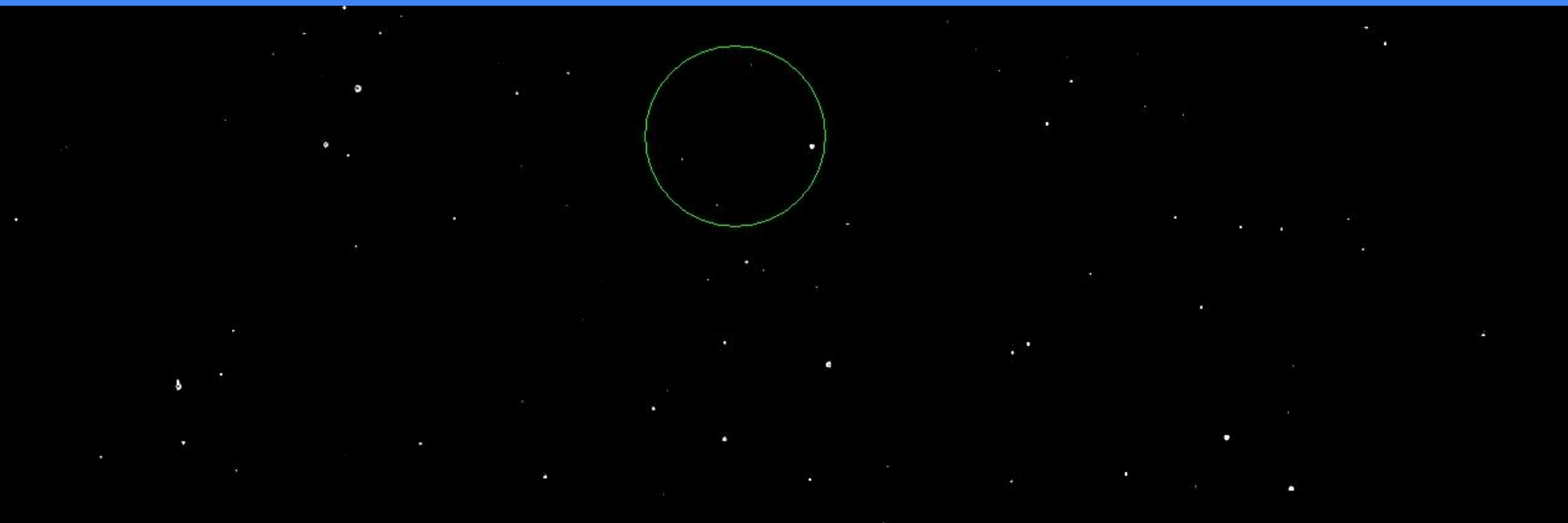
8112 8136 8151 8163 8172 8179 8186 8191 8196

obiekt: Gaia22dqd
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-10-24T01:29:42.187Z
czas naświetlania: 60s
skala: sinh, zscale



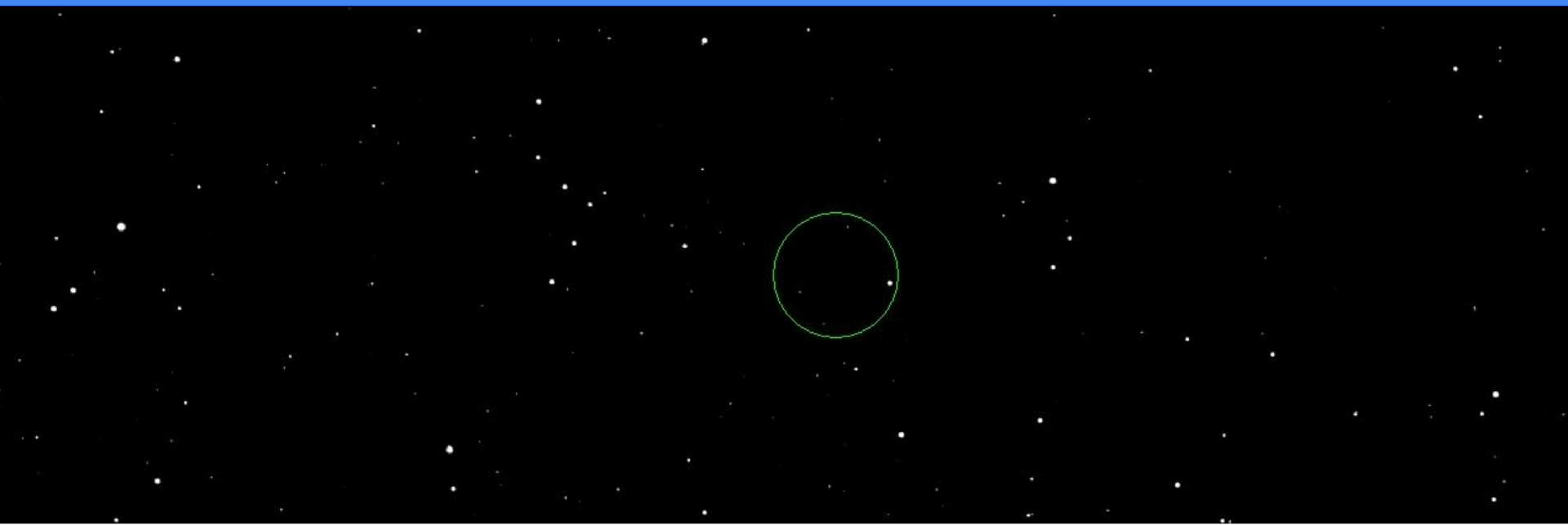
2101 2119 2131 2140 2147 2152 2157 2161 2165

obiekt: Gaia19cnm
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.203Z
czas naświetlania: 80s
skala: asinh, minmax



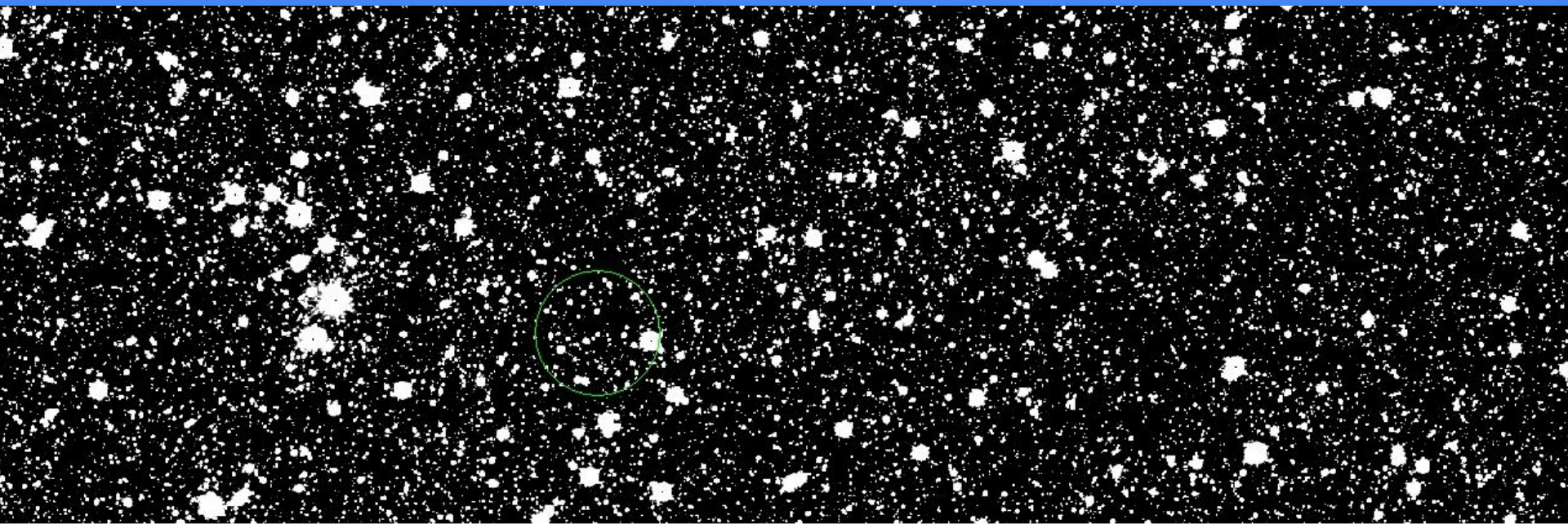
1457 3701 6361 9625 13857 19357 26656 36523 49653

obiekt: Gaia19cnm
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:42.997Z
czas naświetlania: 80s
skala: log, minmax



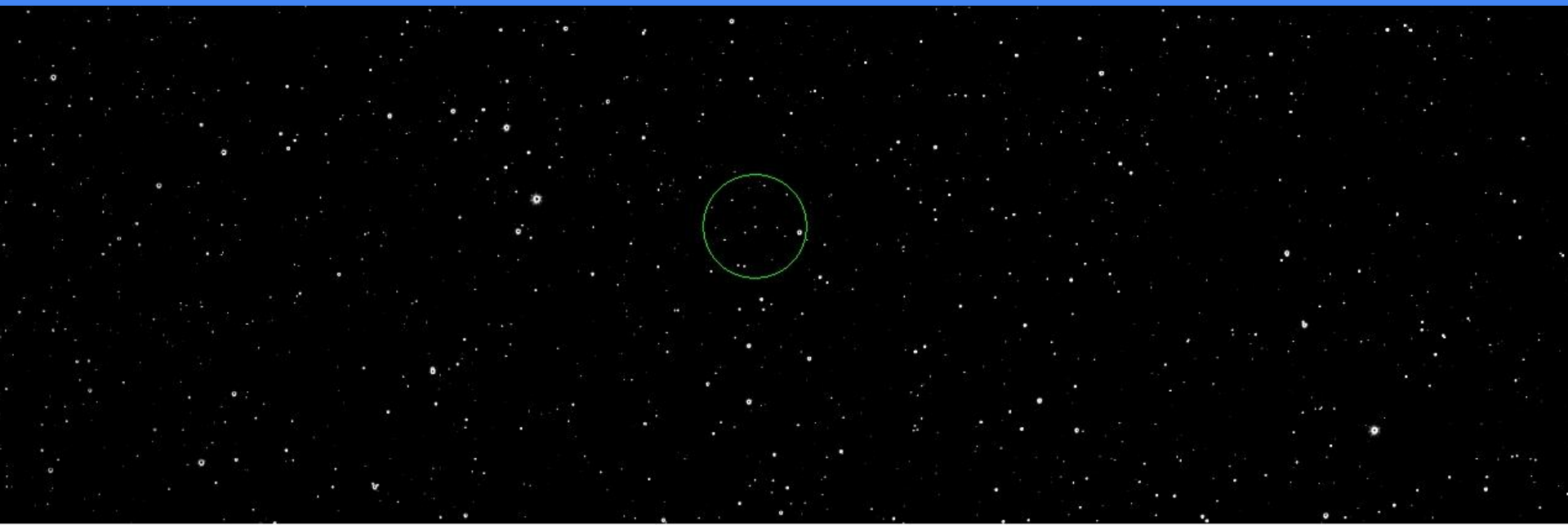
-9.78e+02 -7.50e+02 -2.90e+02 6.21e+02 2.46e+03 6.09e+03 1.33e+04 2.79e+04 5.68e+04

obiekt: Gaia19cnm
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:42.997Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



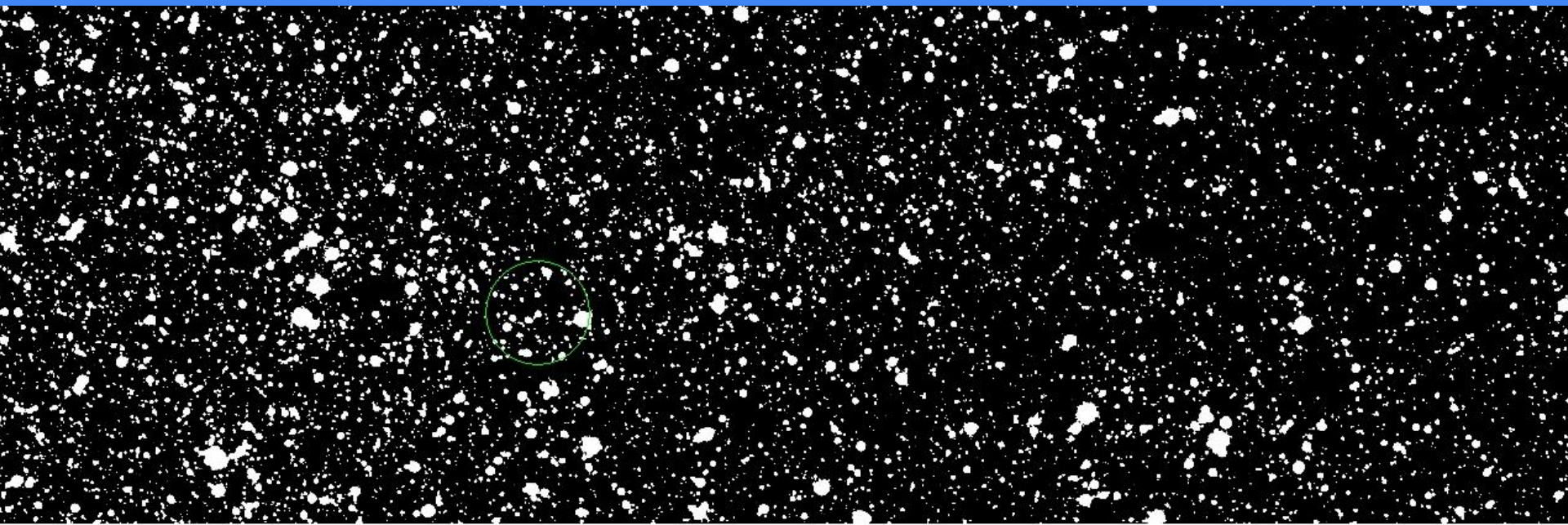
1.414e+04 1.418e+04 1.421e+04 1.425e+04 1.428e+04 1.432e+04 1.435e+04 1.439e+04 1.442e+04

obiekt: Gaia19cnm
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:42.997Z
czas naświetlania: 80s
skala: asinh, minmax



-562 1893 4804 8376 13007 19026 27013 37809 52177

obiekt: Gaia19cnm
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:42.997Z
czas naświetlania: 80s
skala: sinh, zscale



667

686

698

707

715

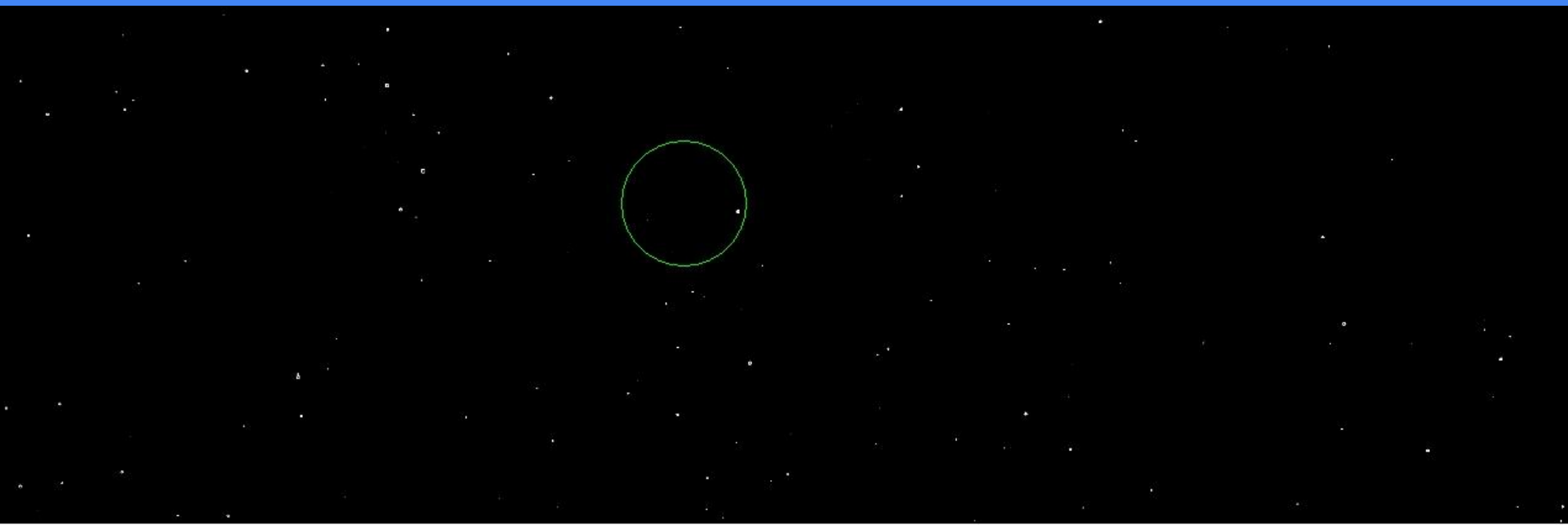
721

726

730

734

obiekt: Gaia19cnm
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T16:45:10.867Z
czas naświetlania: 80s
skala: asinh, minmax



561

3407

6780

10919

16286

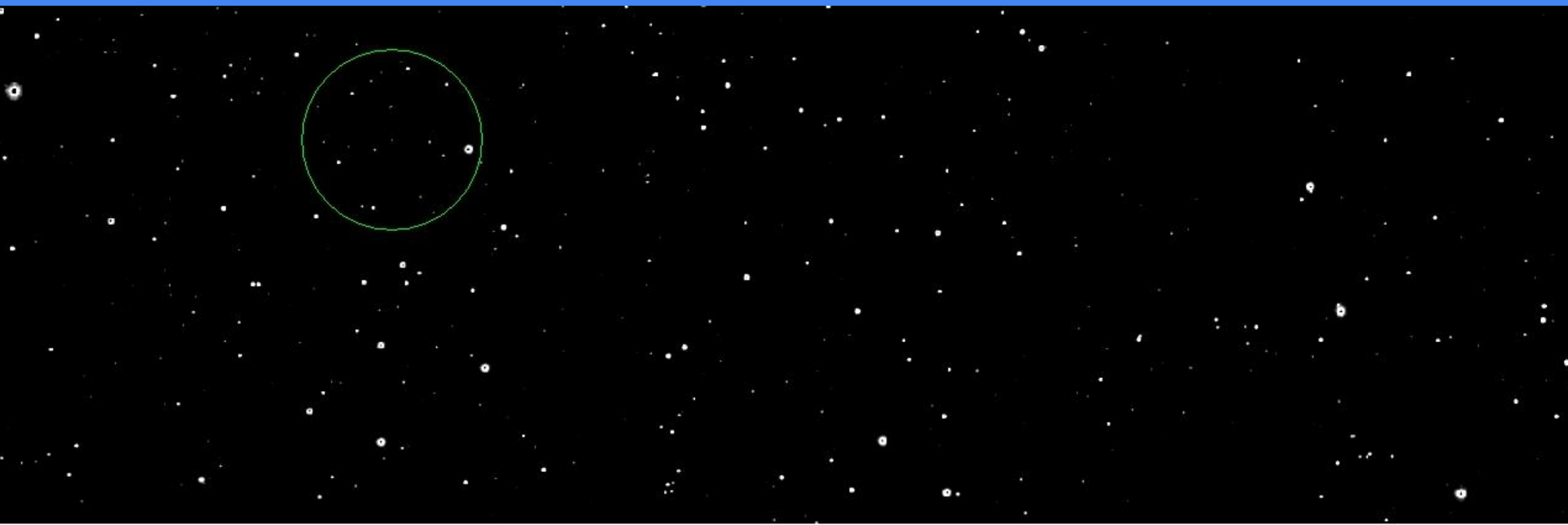
23260

32515

45027

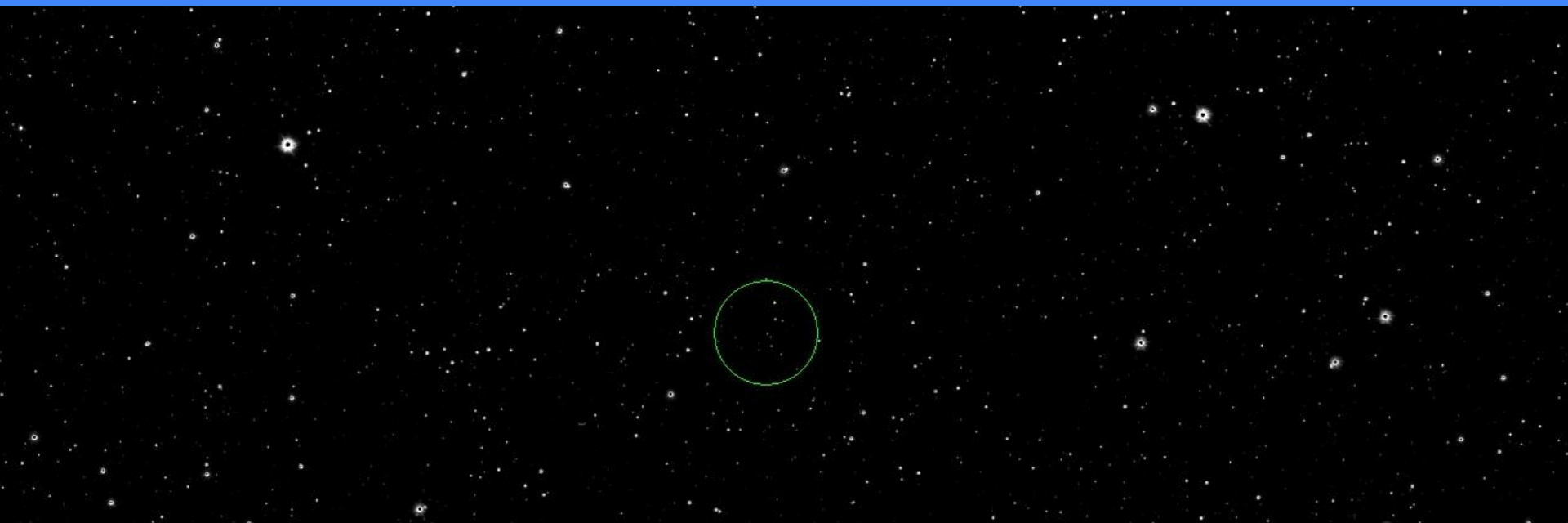
61677

obiekt: Gaia19cnm
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T16:45:10.867Z
czas naświetlania: 80s
skala: asinh, minmax



-3188 -249 3234 7509 13052 20255 29815 42737 59933

obiekt: Gaia18dkp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T14:09:53.643Z
czas naświetlania: 80s
skala: asinh, minmax



254

2386

4914

8016

12038

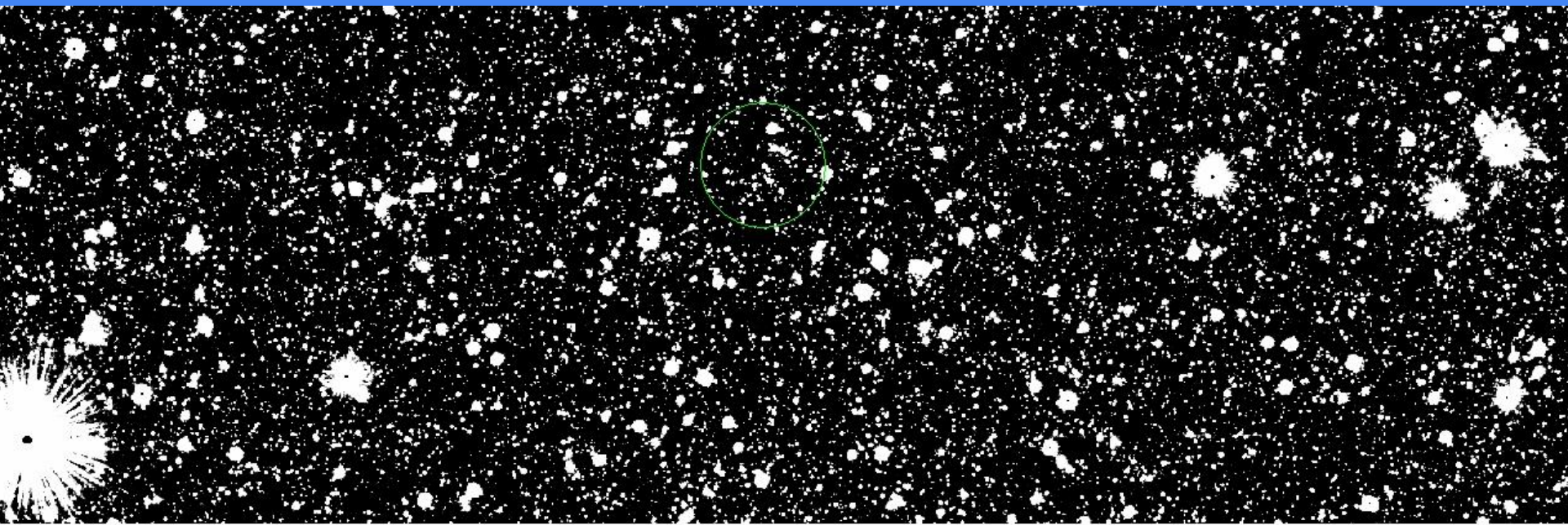
17264

24201

33577

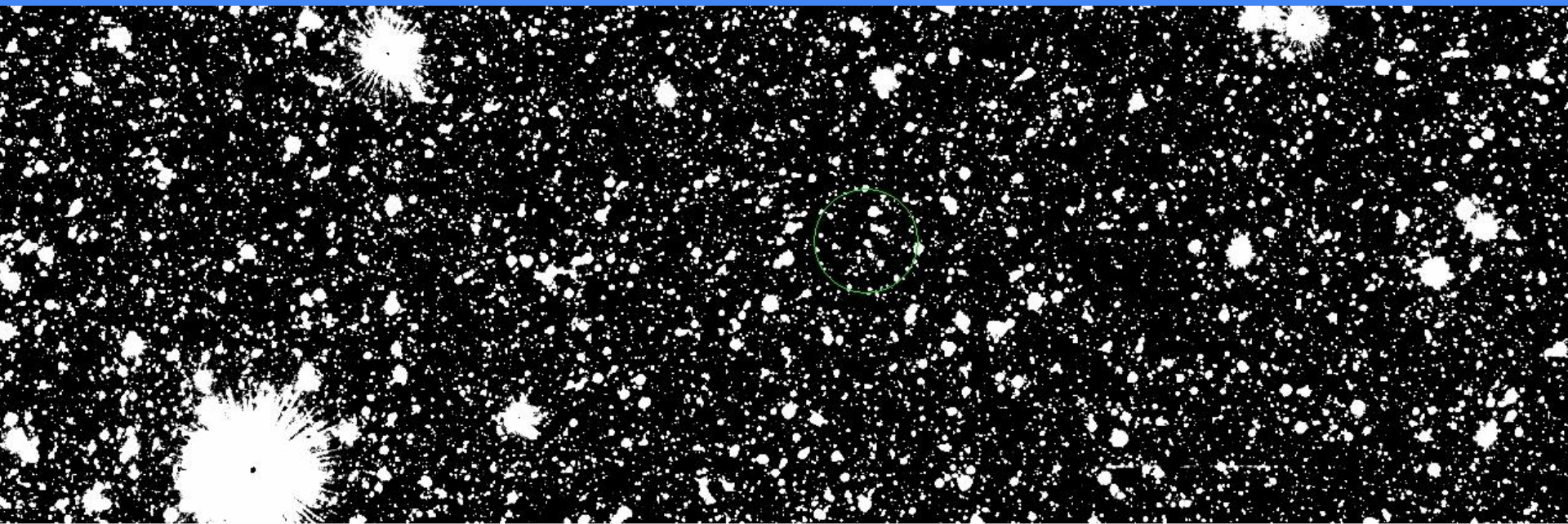
46055

obiekt: Gaia18dkp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T12:53:03.677Z
czas naświetlania: 80s
skala: sinh, zscale



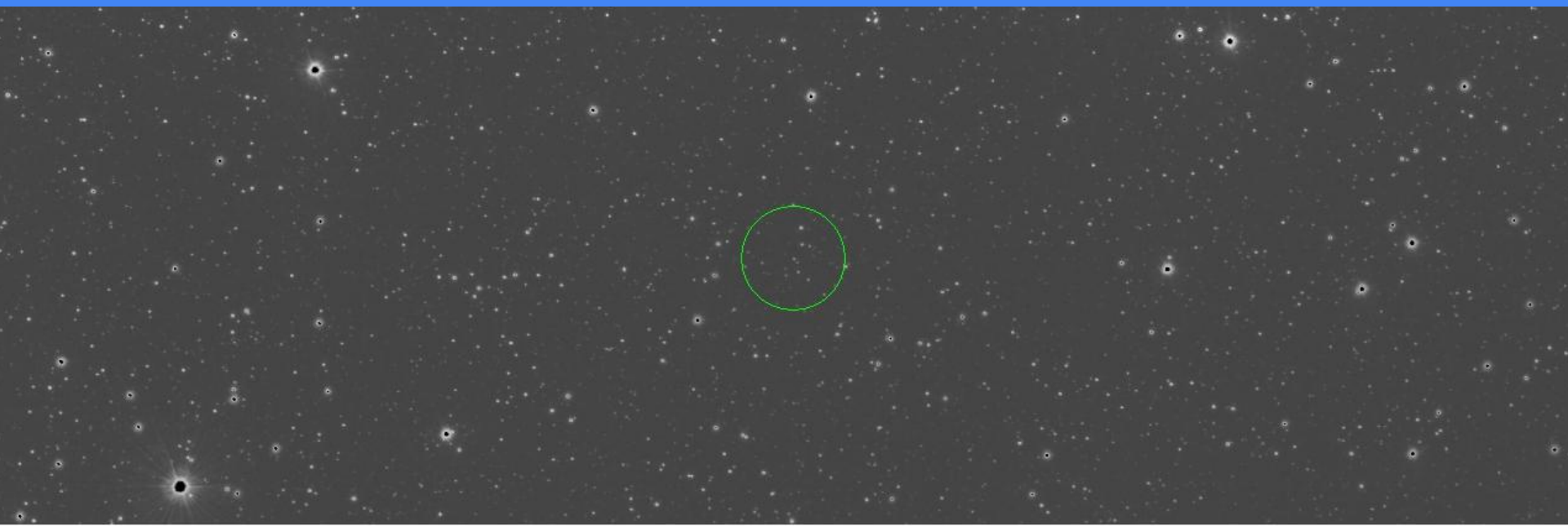
1.256e+04 1.259e+04 1.262e+04 1.265e+04 1.268e+04 1.271e+04 1.273e+04 1.276e+04 1.279e+04

obiekt: Gaia18dkp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T11:55:08.837Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



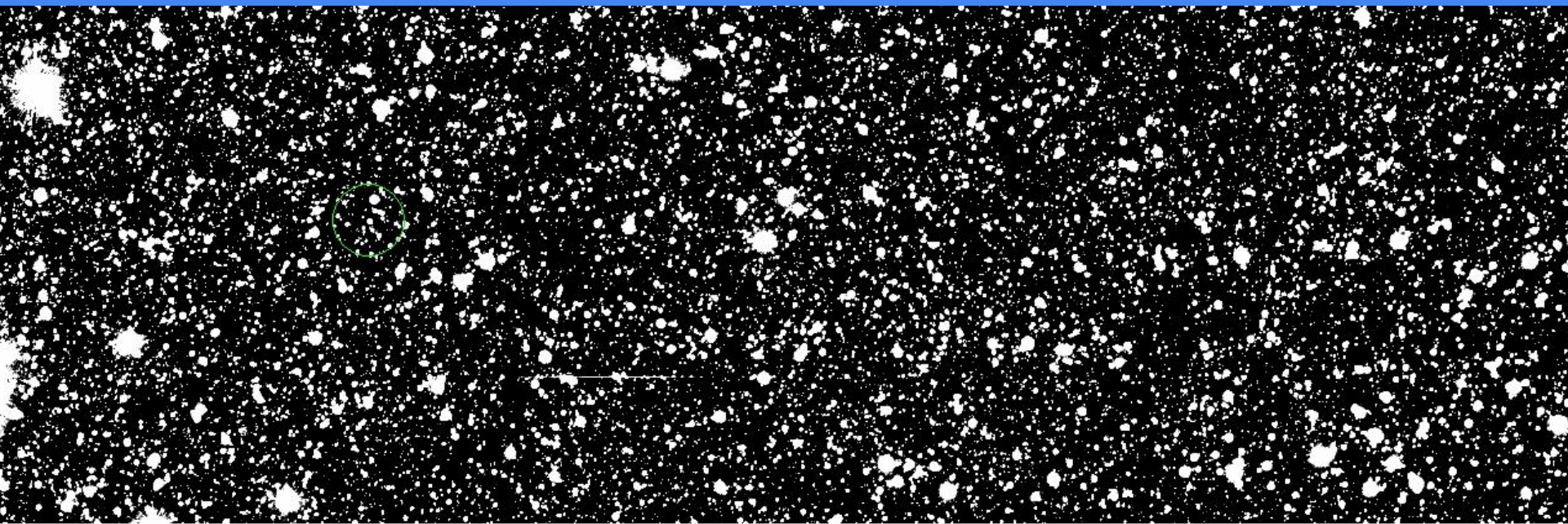
2.81e+03 2.82e+03 2.83e+03 2.85e+03 2.86e+03 2.87e+03 2.88e+03 2.9e+03 2.91e+03

obiekt: Gaia18dkp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T11:55:08.837Z
czas naświetlania: 80s
skala: asinh, minmax



1161 3721 6755 10478 15306 21579 29905 41159 56136

obiekt: Gaia18dkp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2011-07-14T10:36:44Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



482

491

500

508

517

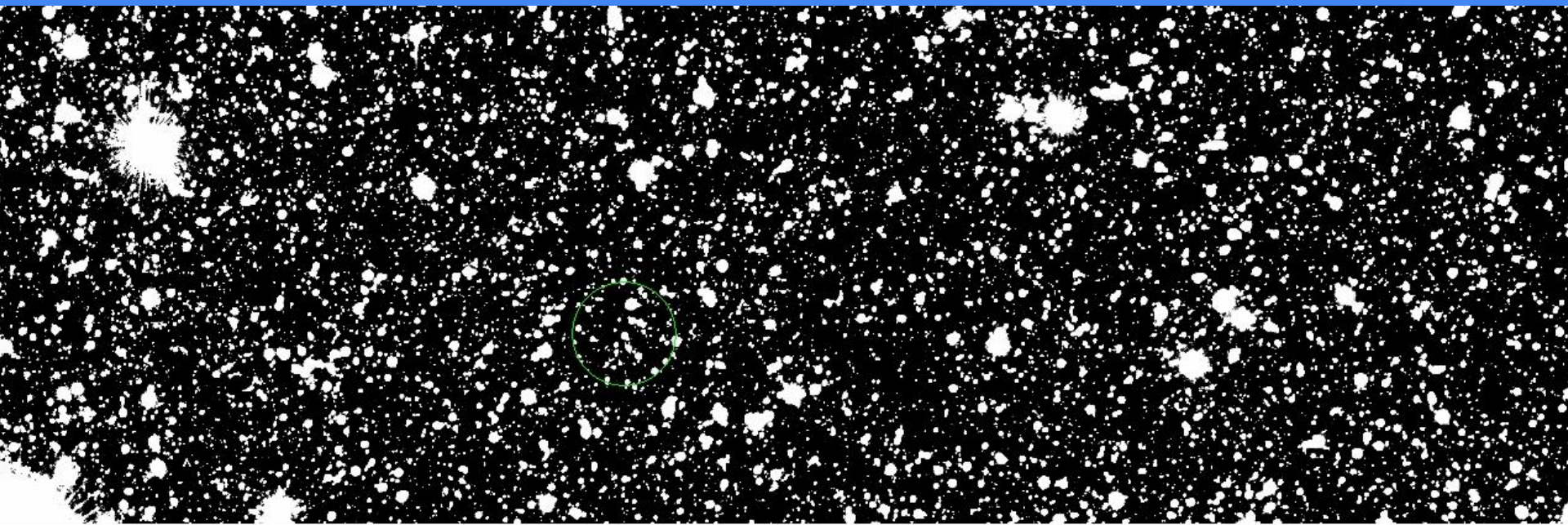
526

534

543

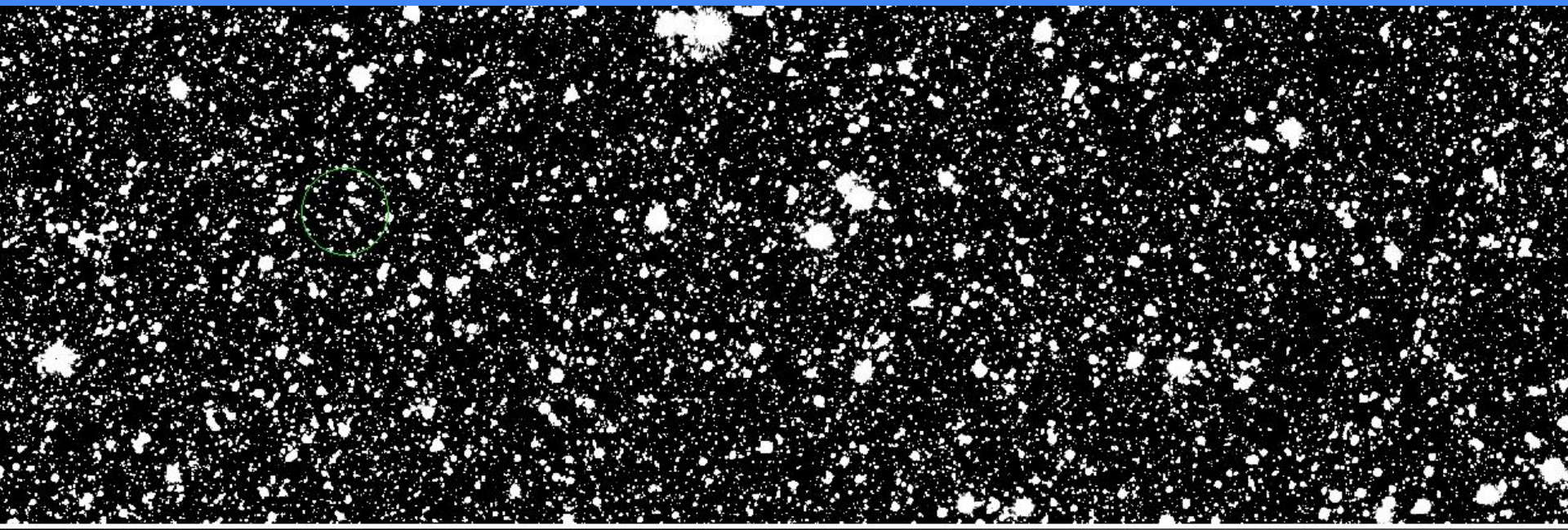
552

obiekt: Gaia18dkp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.100Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



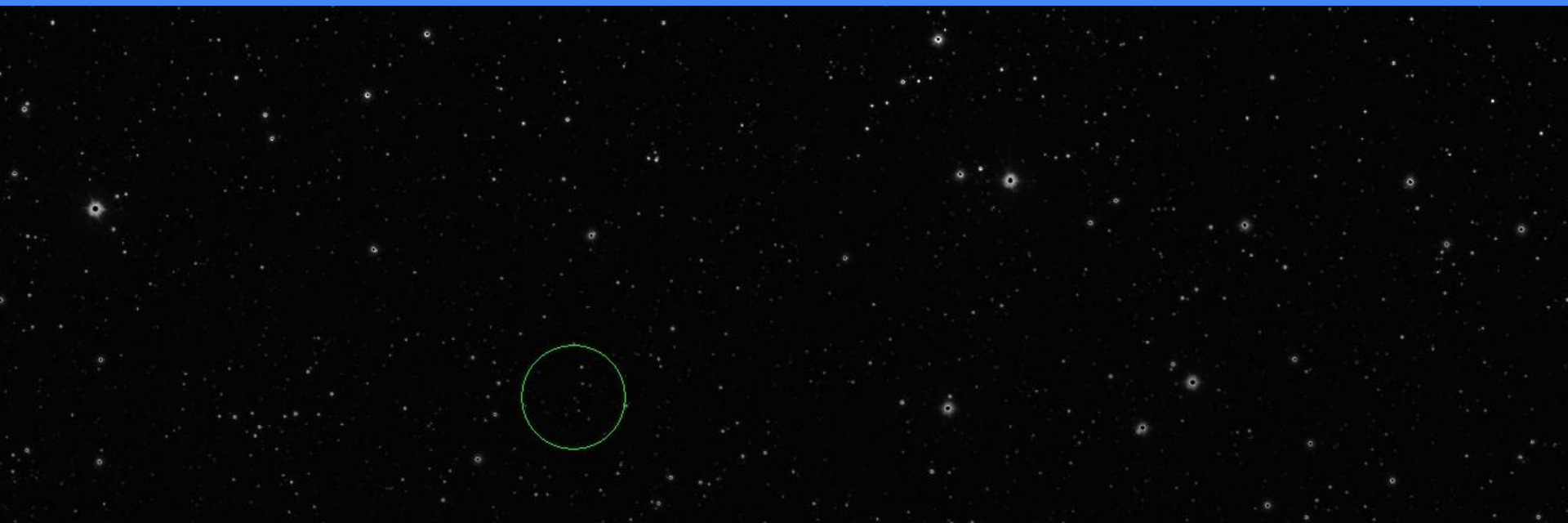
1.04e+03 1.05e+03 1.06e+03 1.07e+03 1.09e+03 1.1e+03 1.11e+03 1.12e+03 1.13e+03

obiekt: Gaia18dkp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T14:09:53.767Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



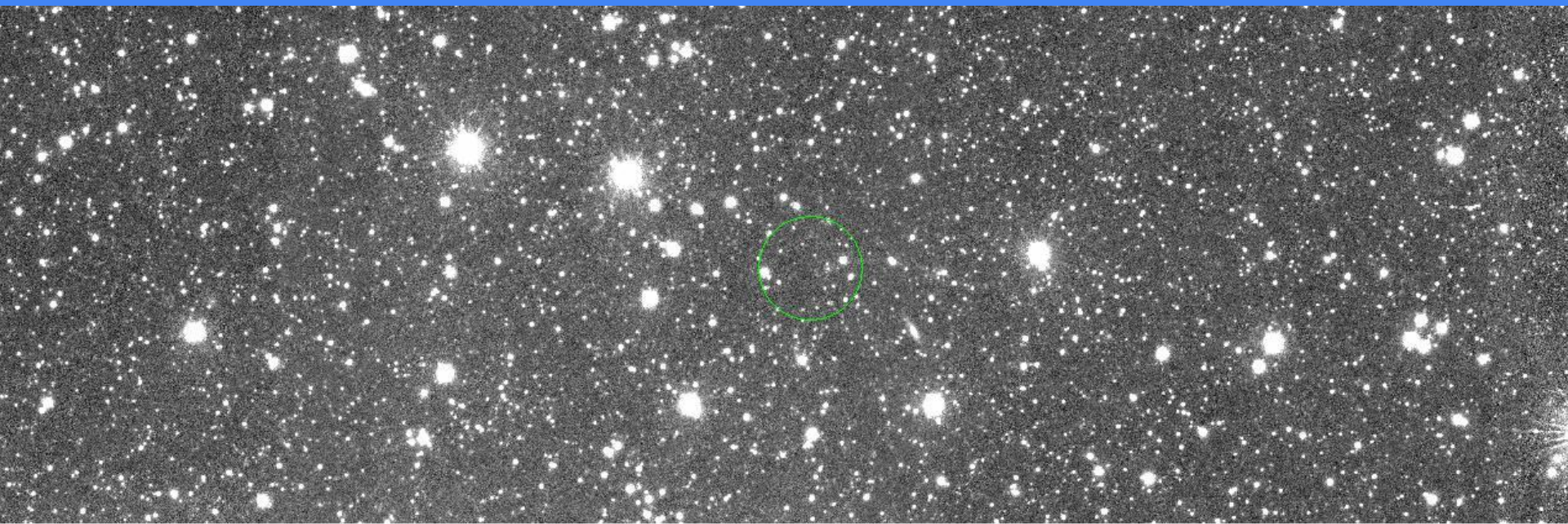
1.59e+03 1.61e+03 1.62e+03 1.63e+03 1.64e+03 1.65e+03 1.67e+03 1.68e+03 1.69e+03

obiekt: Gaia18dkp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T11:55:08.837Z
czas naświetlania: 80s
skala: asinh, minmax



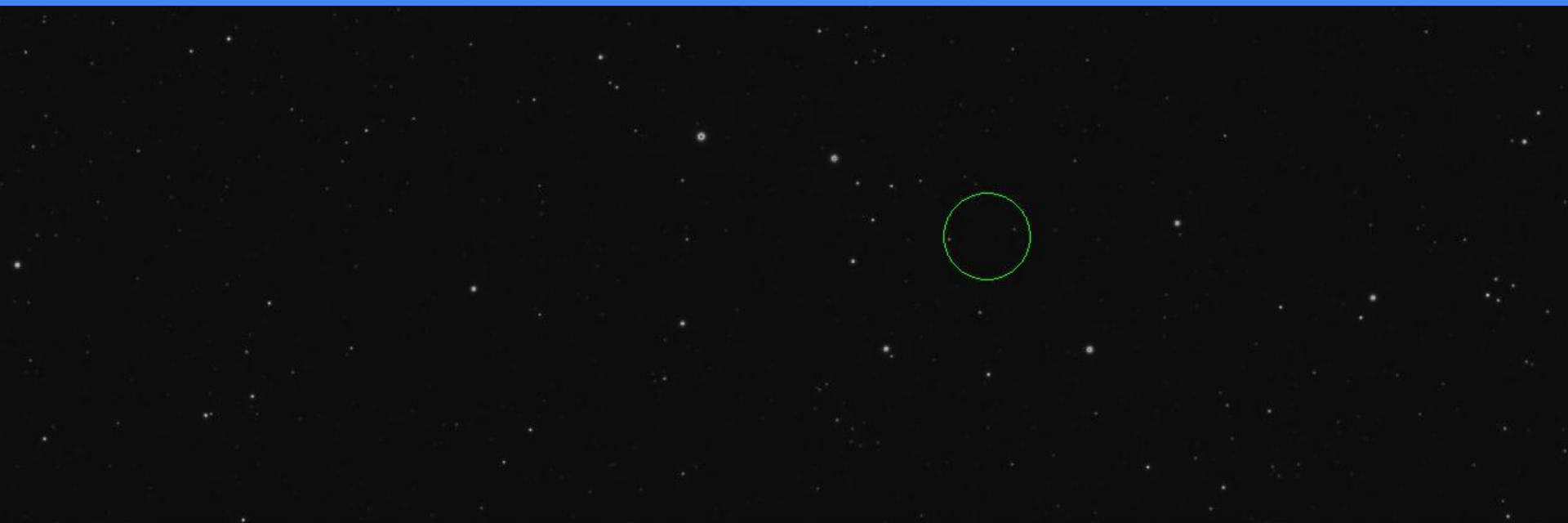
-509 2526 6123 10537 16262 23700 33571 46914 64672

obiekt: Gaia18cbf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-10-23T10:39:24.130Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



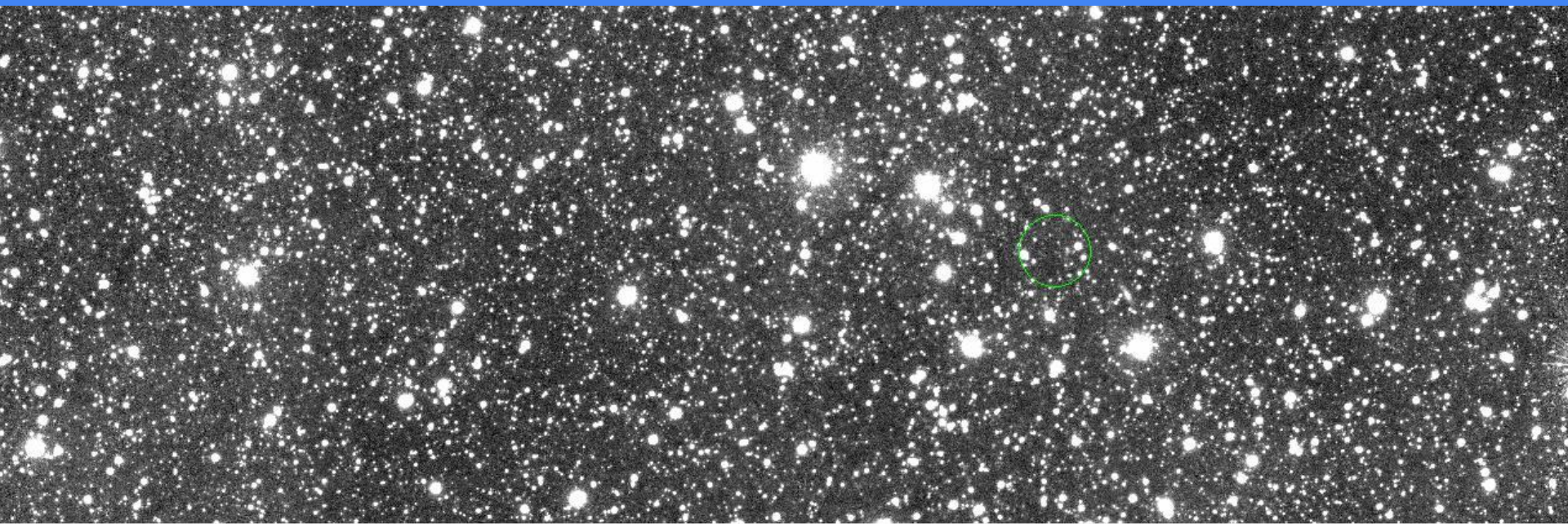
9.19e+03 9.2e+03 9.21e+03 9.22e+03 9.24e+03 9.25e+03 9.26e+03 9.27e+03 9.29e+03

obiekt: Gaia18cbf
instrument: VIRCAM
data obserwacji:2014-10-23T09:24:19.250Z
czas naświetlania: 60s
skala: asinh, minmax



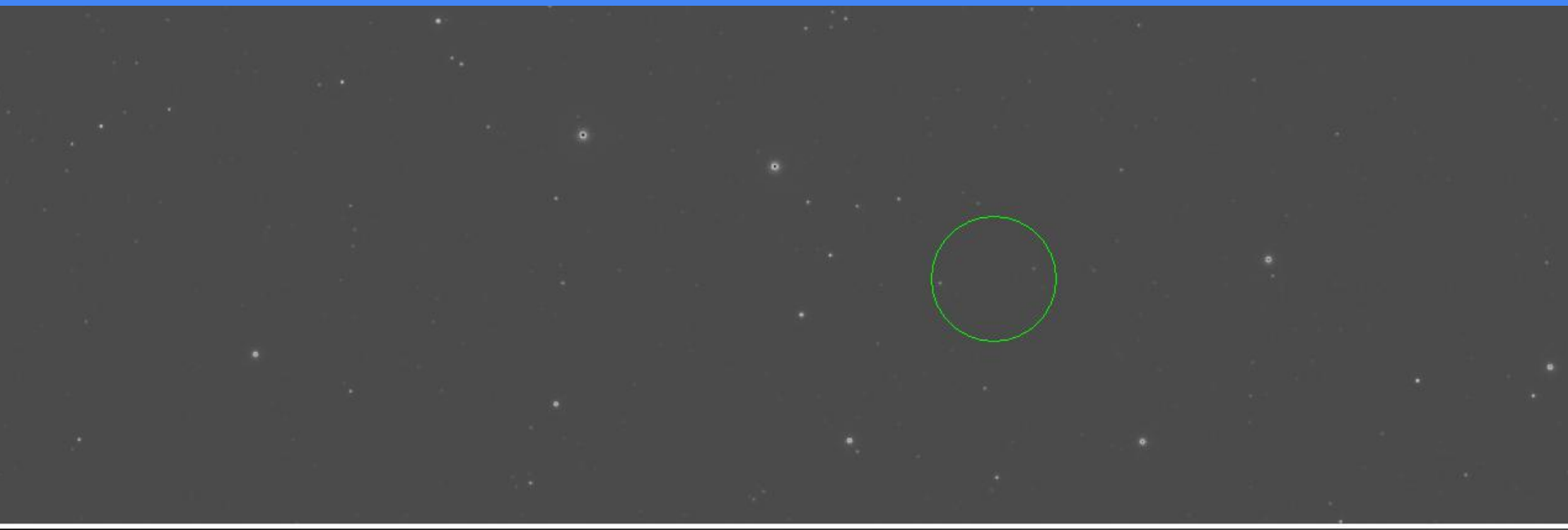
2389 5453 9086 13543 19324 26835 36803 50277 68209

obiekt: Gaia18cbf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-10-24 T09:45:09.907Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



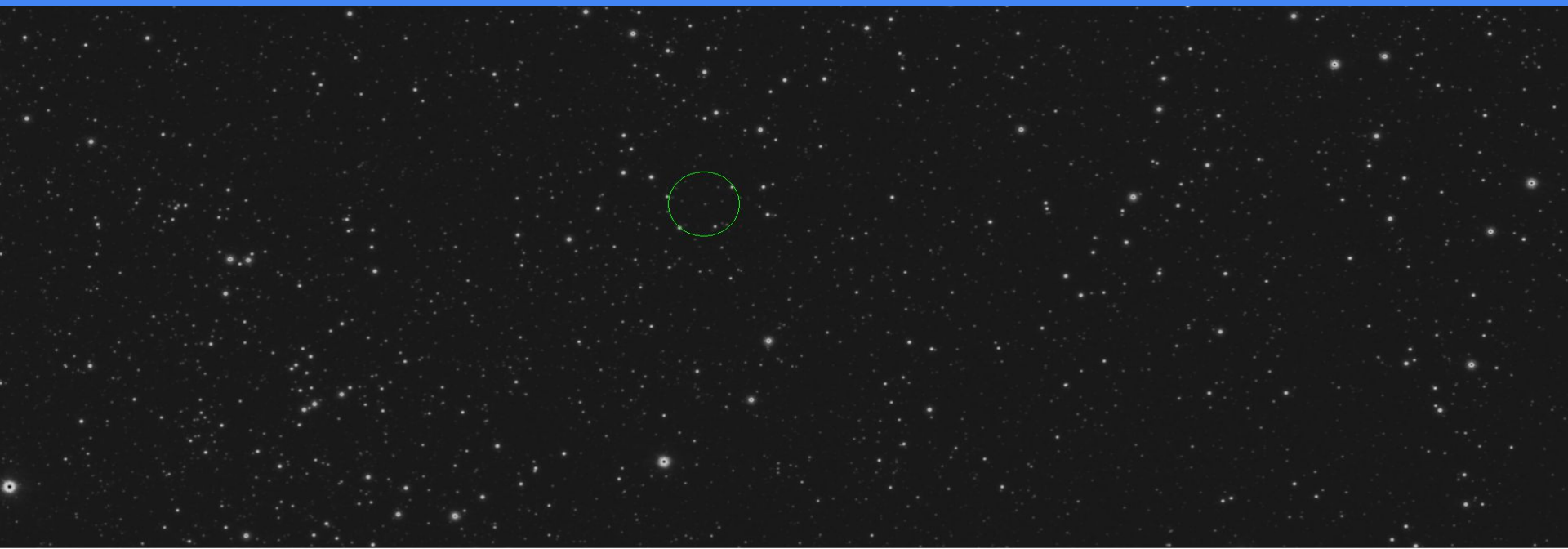
2.43e+03 2.44e+03 2.45e+03 2.46e+03 2.47e+03 2.48e+03 2.5e+03 2.51e+03 2.52e+03

obiekt: Gaia18cbf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-10-23T23:45:01.450Z
czas naświetlania: 60s
skala: asinh, minmax



1812 4230 7096 10614 15175 21102 28969 39602 53752

obiekt: Gaia21btu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T14:02:36Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



1649

3877

6519

9760

13964

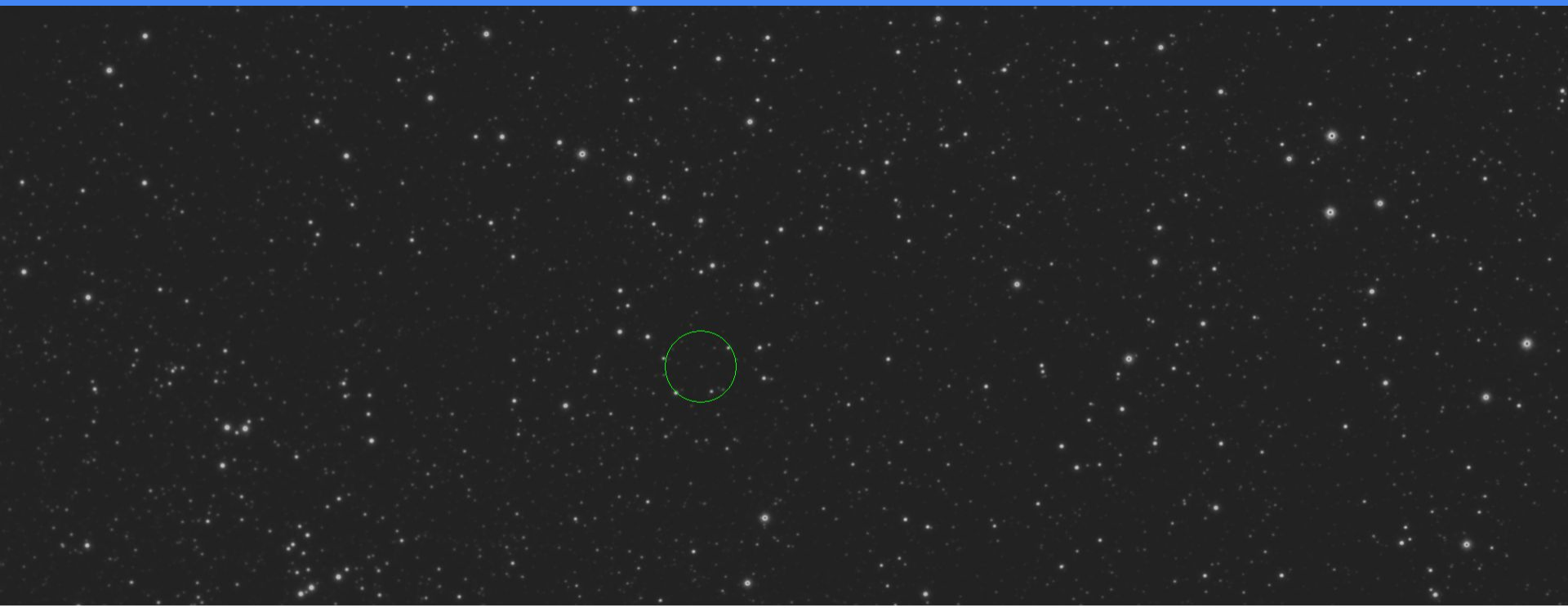
19426

26675

36473

49514

obiekt: Gaia21btu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T14:02:36Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



1176

3508

6273

9666

14065

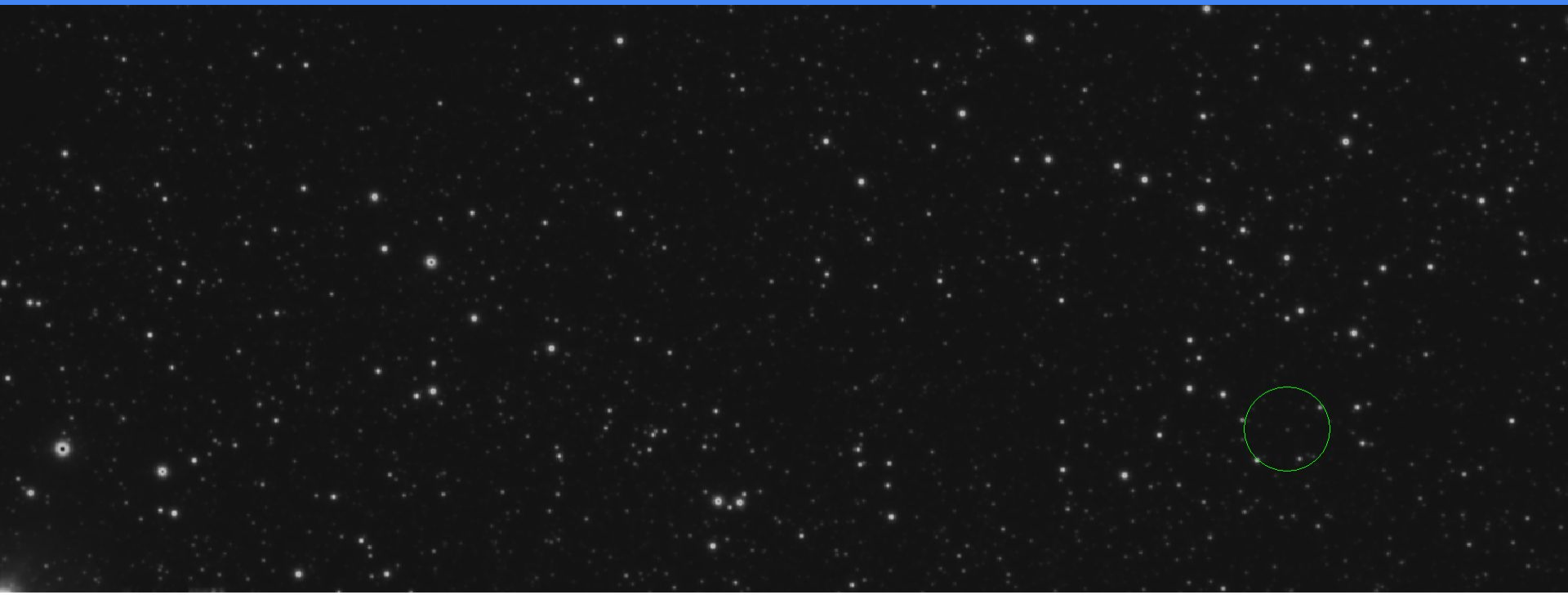
19782

27368

37623

51271

obiekt: Gaia21btu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T10:07:34Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



2027

4384

7178

10608

15054

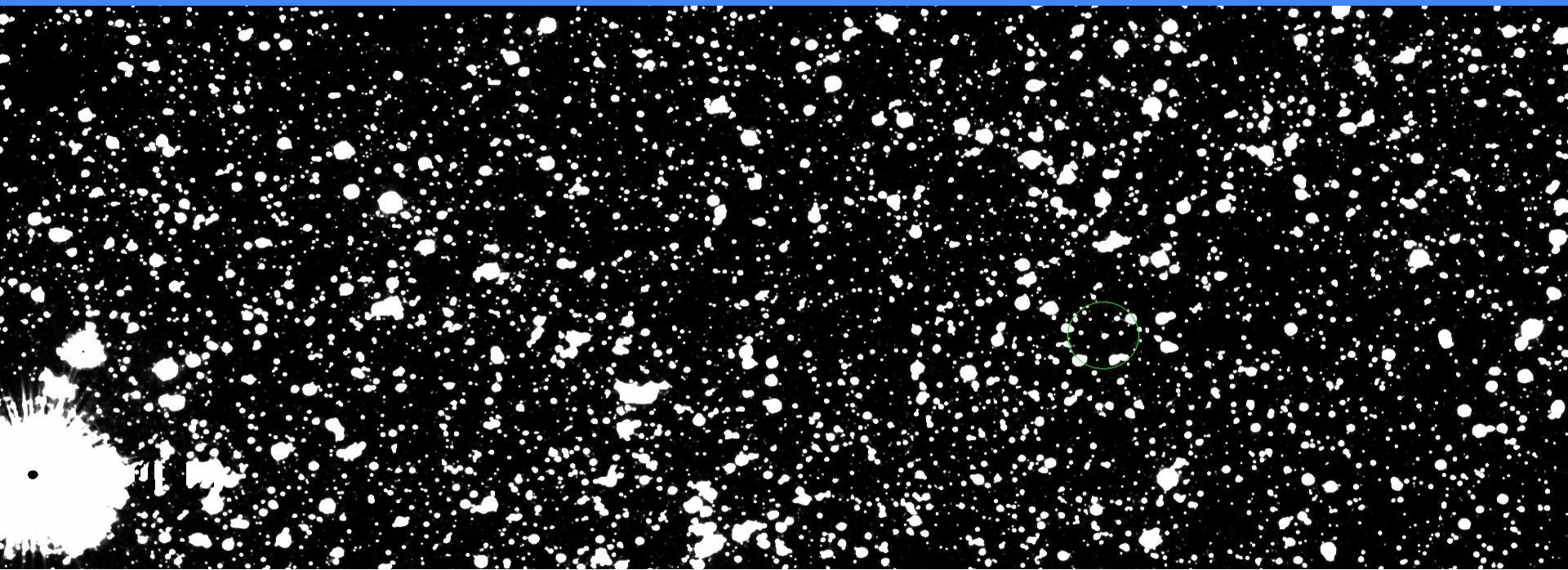
20833

28501

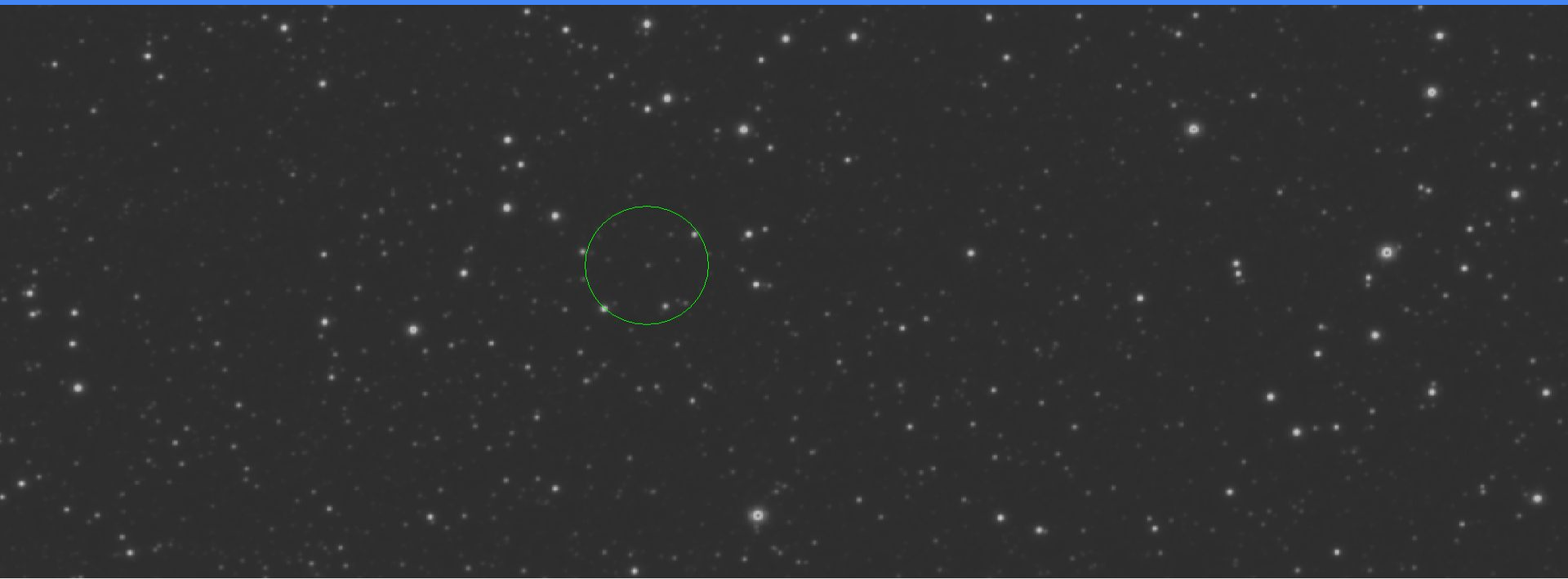
38867

52662

obiekt: Gaia21btu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T12:27:35Z
czas naświetlania: 120s
skala: power, zscale



obiekt: Gaia21btu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T15:12:40Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



773

3163

5995

9471

13979

19836

27609

38116

52099

obiekt: Gaia21ccu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T21:02:36Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



2068

4351

7059

10380

14688

20285

27713

37755

51118

obiekt: Gaia21ccu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T22:02:38Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



2122

4475

7265

10688

15127

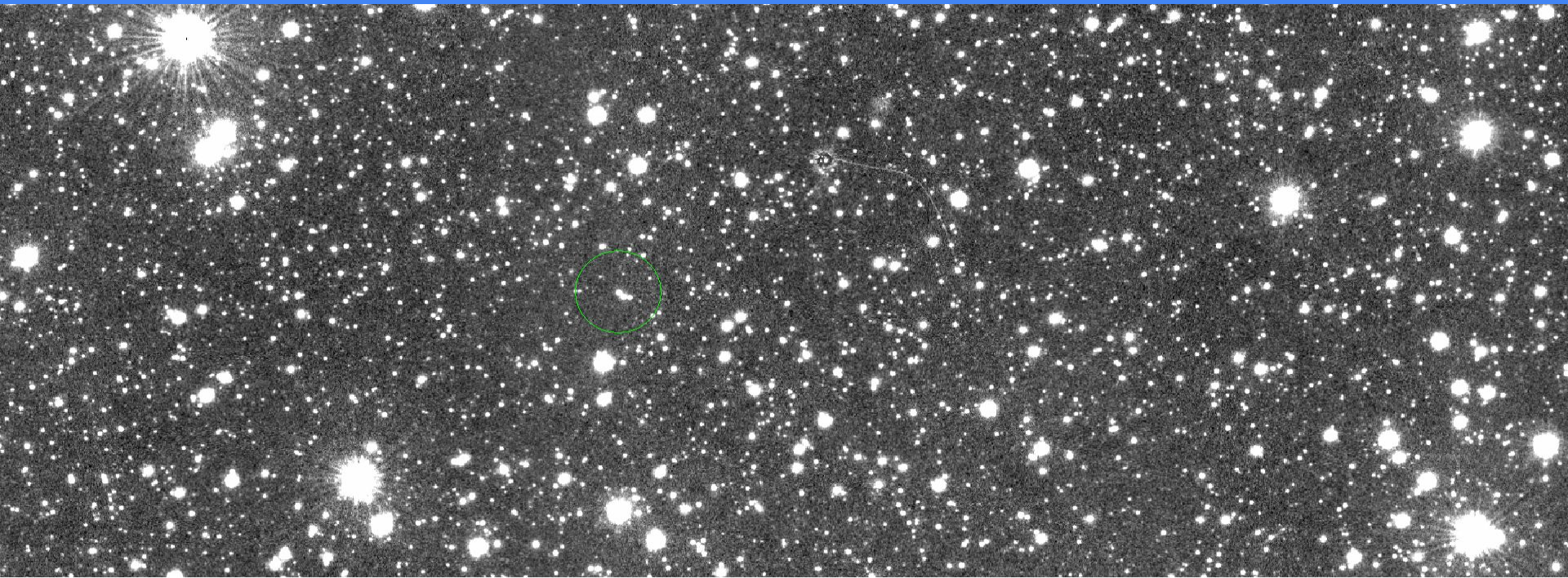
20895

28550

38898

52669

obiekt: Gaia21cki
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2015-01-30T17:41:58.437Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



3.74e+03

3.75e+03

3.77e+03

3.78e+03

3.79e+03

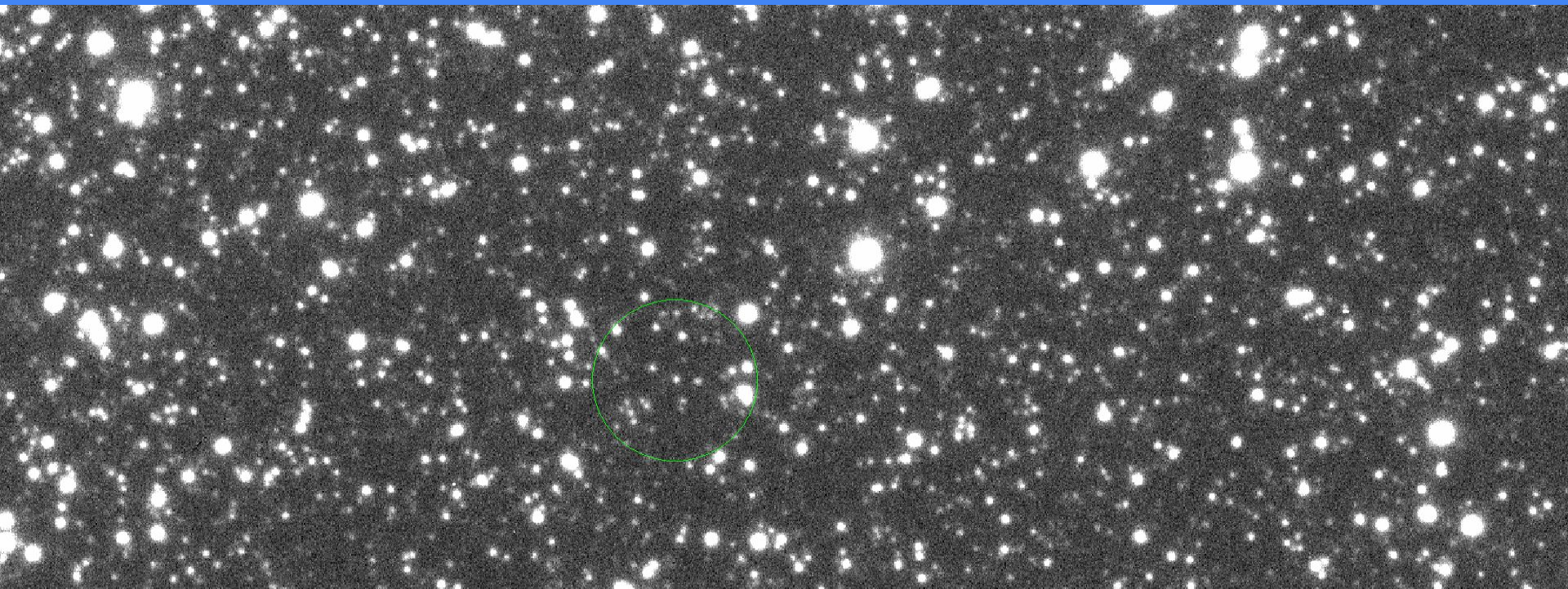
3.8e+03

3.82e+03

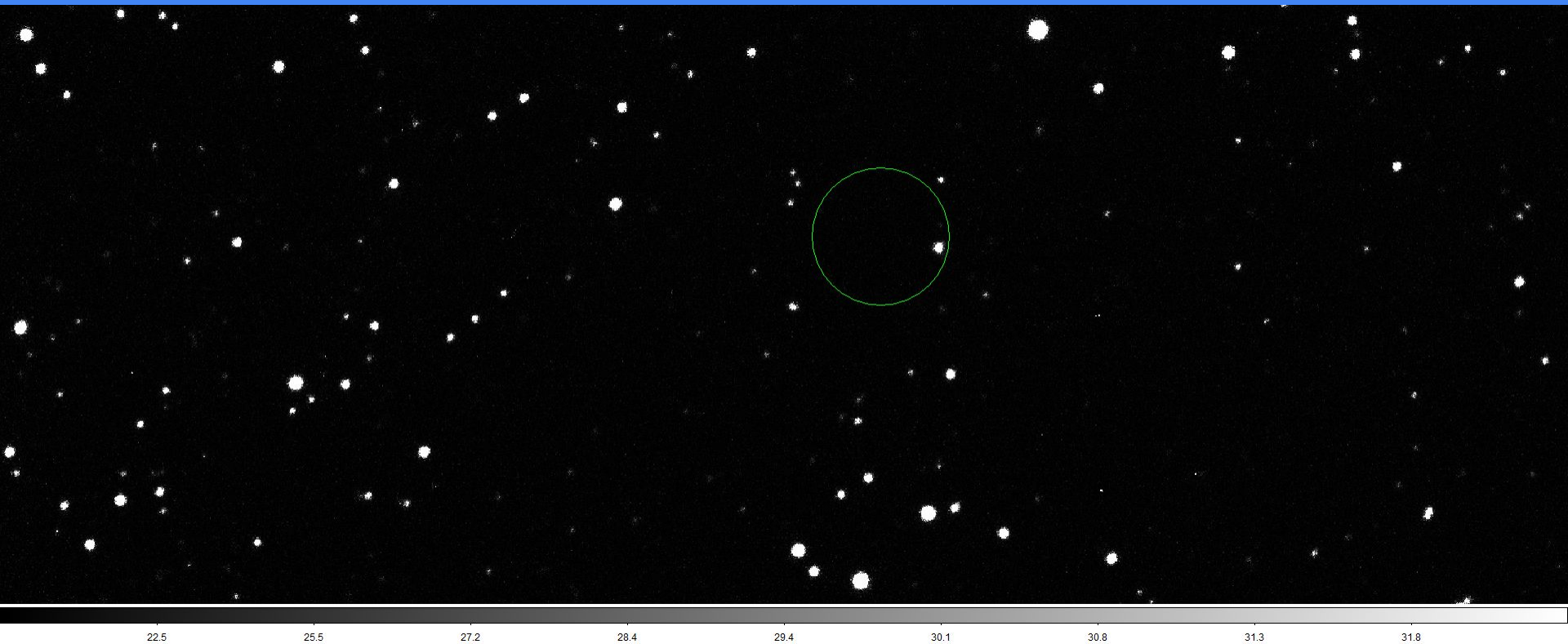
3.83e+03

3.84e+03

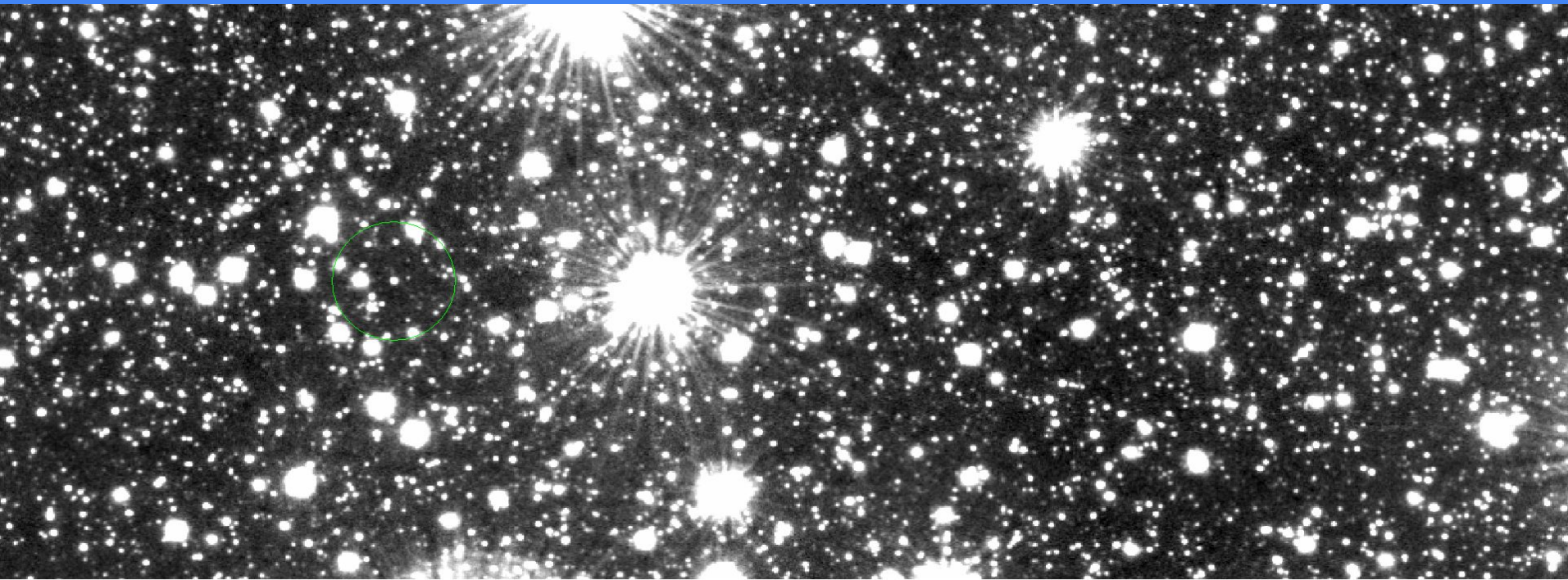
obiekt: Gaia21ckj
instrument: OMEGACAM
data obserwacji: 2015-05-12T04:36:30.547Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



obiekt: Gaia21ckj
instrument: OMEGACAM
data obserwacji: 2019-10-17T07:43:37.953Z
czas naświetlania: 150s
skala: power, zscale



obiekt: Gaia21cvu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T09:38:11.027Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



852

859

865

872

879

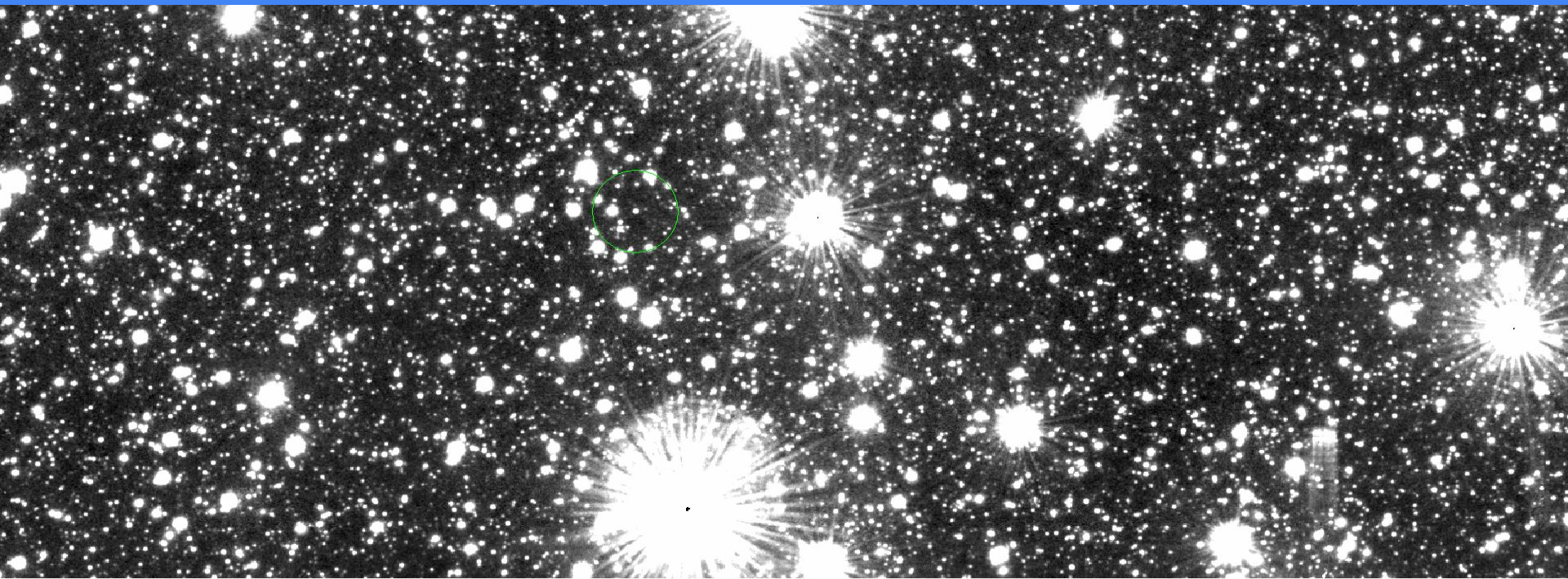
885

892

899

906

obiekt: Gaia21cvu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T09:56:52.557Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1551

1559

1567

1575

1583

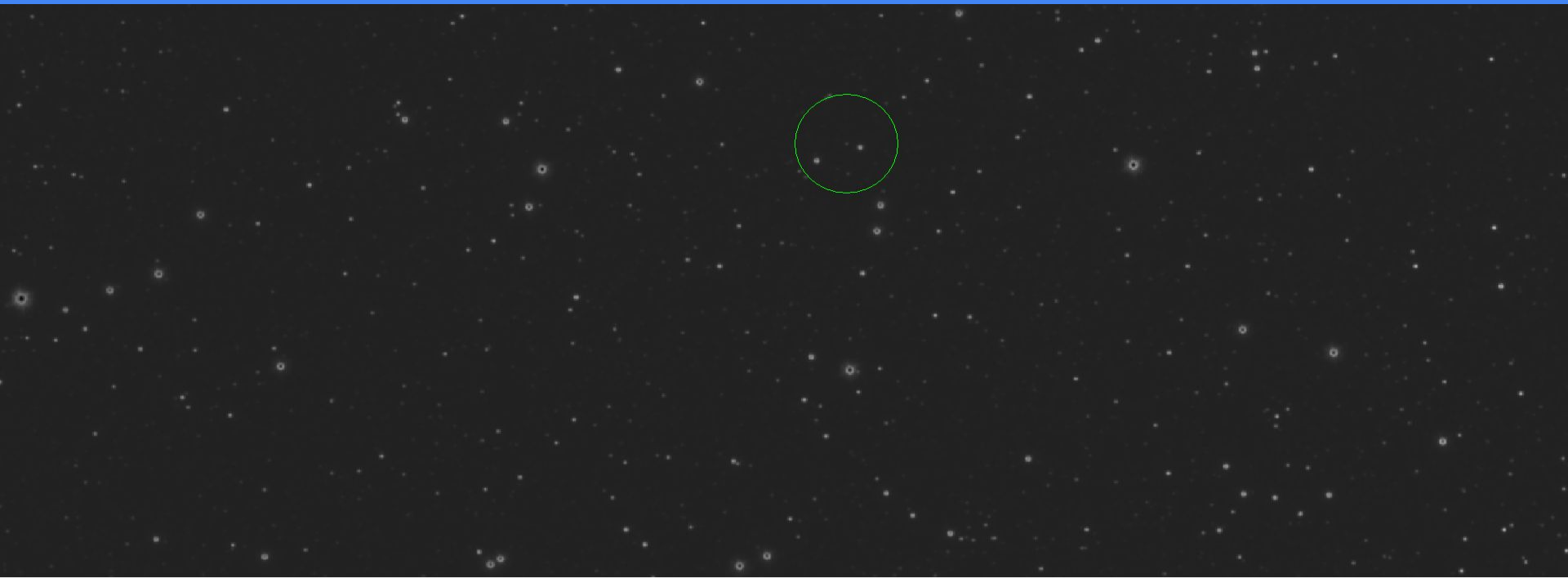
1591

1599

1607

1615

obiekt: Gaia21czk
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:42.997Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, minmax



5937

12453

19032

25548

32127

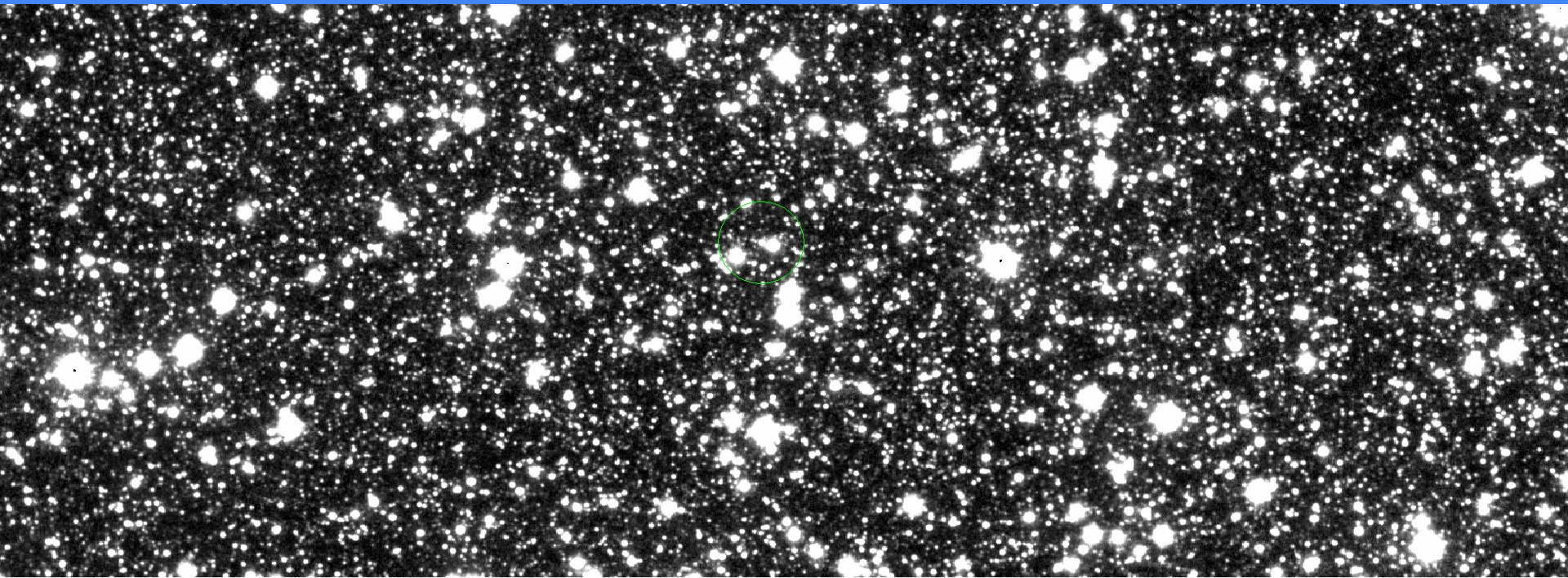
38643

45159

51738

58254

obiekt: Gaia21czk
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T14:50:09.200Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.176e+04

1.178e+04

1.181e+04

1.183e+04

1.186e+04

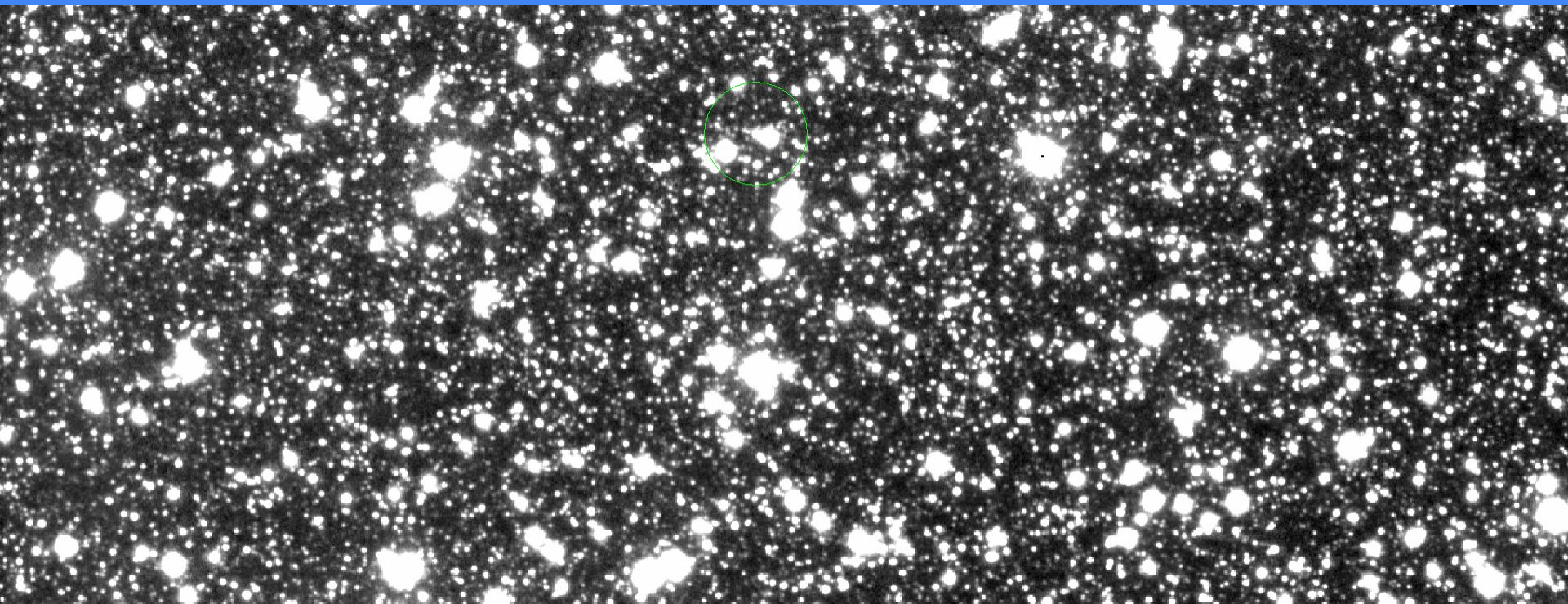
1.188e+04

1.191e+04

1.194e+04

1.196e+04

obiekt: Gaia21czk
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T14:50:09.200Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



9.17e+03

9.21e+03

9.24e+03

9.27e+03

9.31e+03

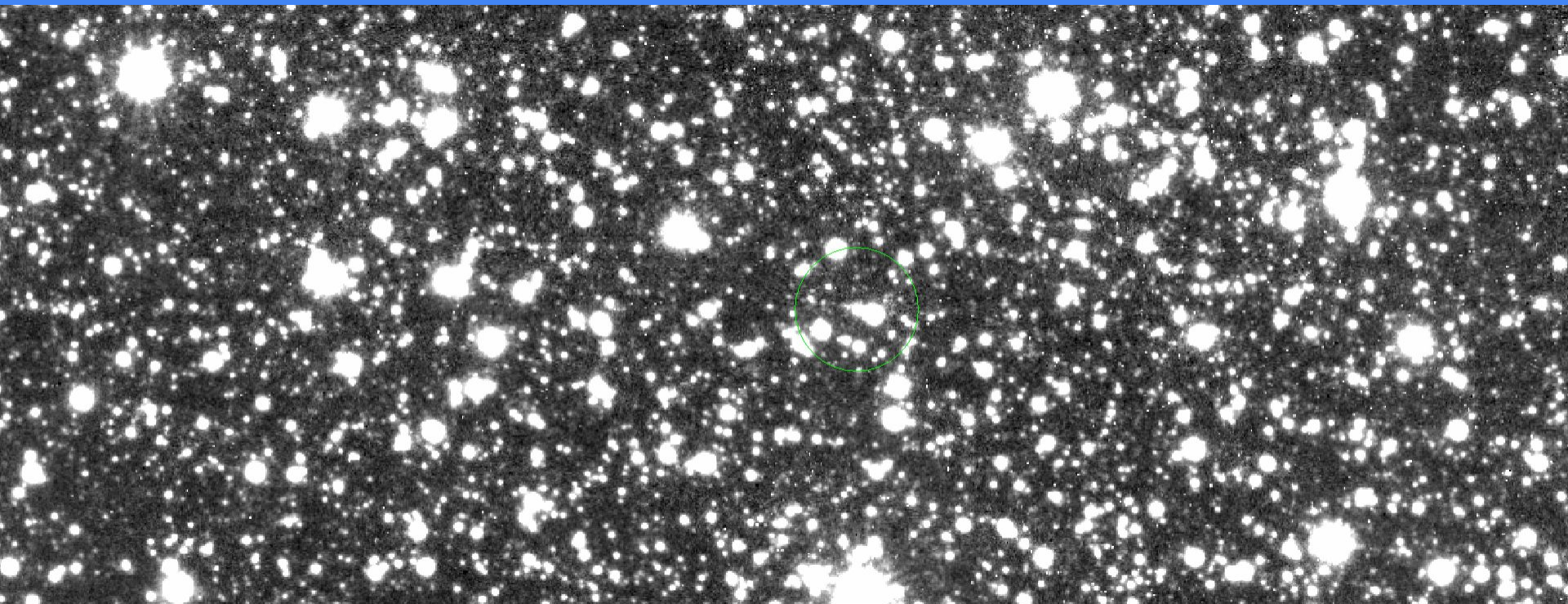
9.34e+03

9.38e+03

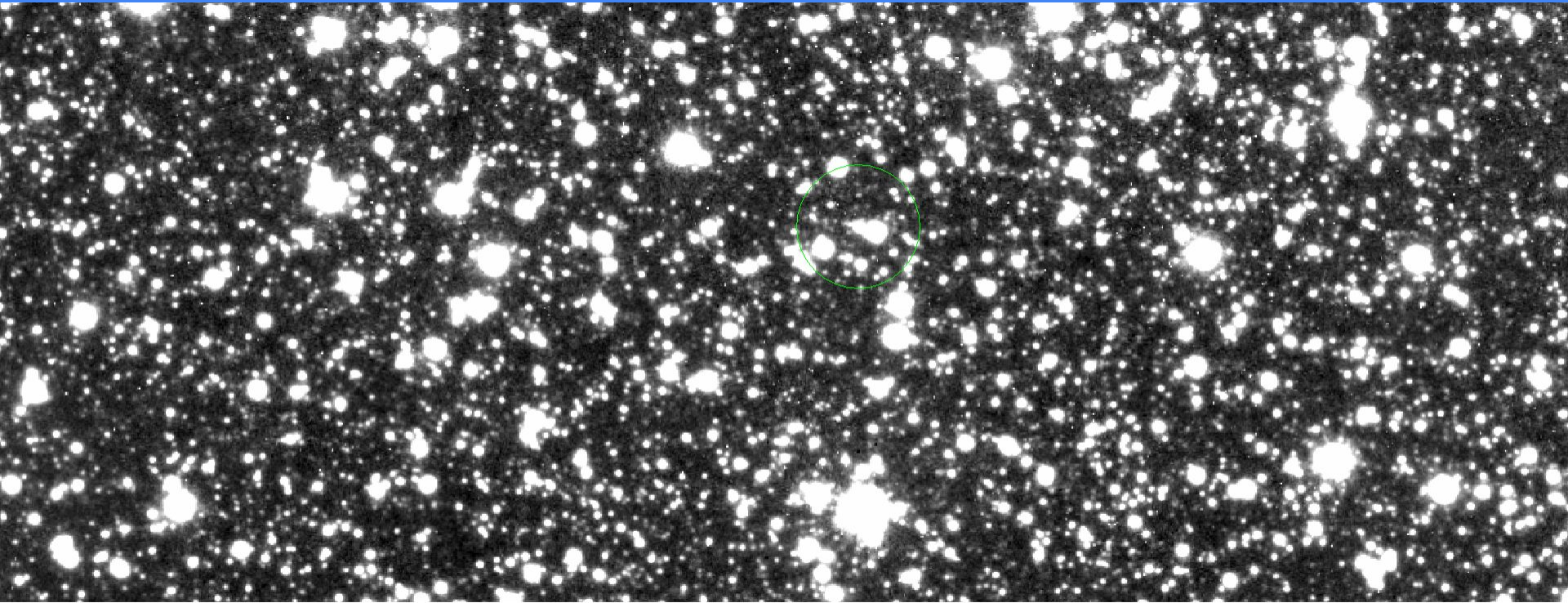
9.41e+03

9.44e+03

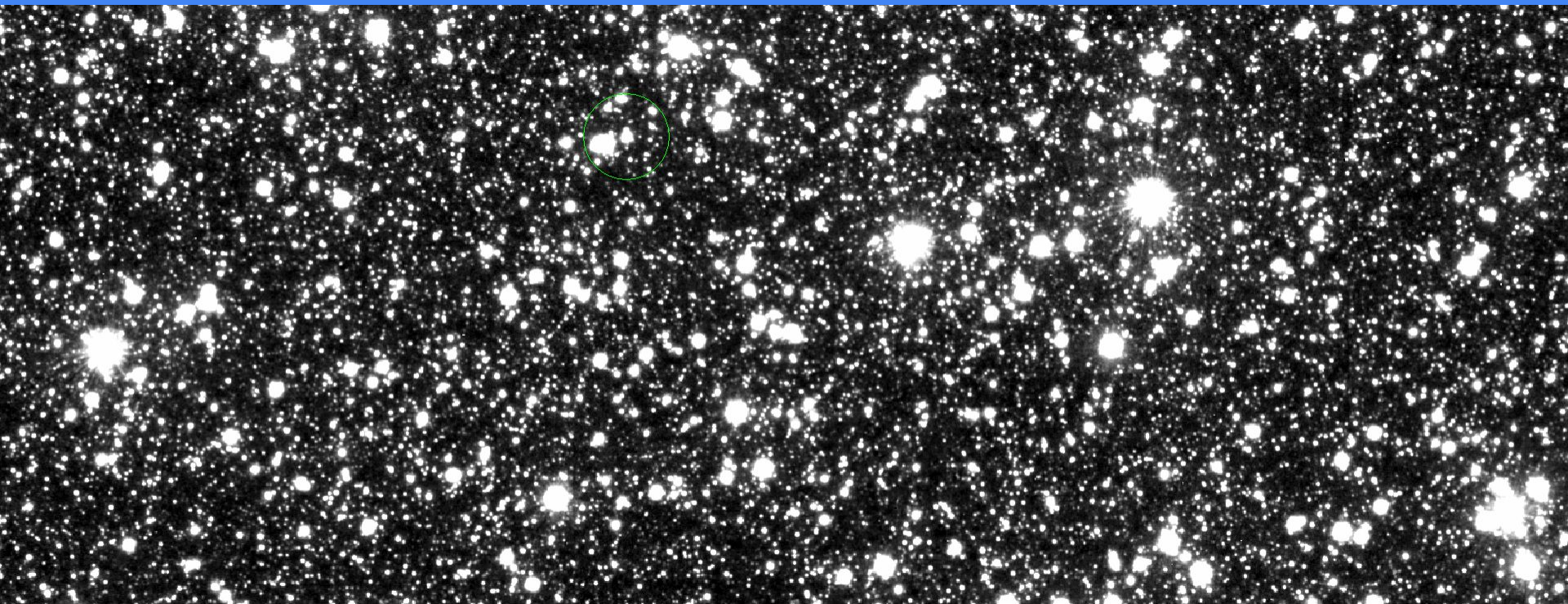
obiekt: Gaia21czk
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.360Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



obiekt: Gaia21czk
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:34.833Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



obiekt: Gaia21dvx
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T09:42:39.617Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1.61e+03

1.63e+03

1.64e+03

1.65e+03

1.66e+03

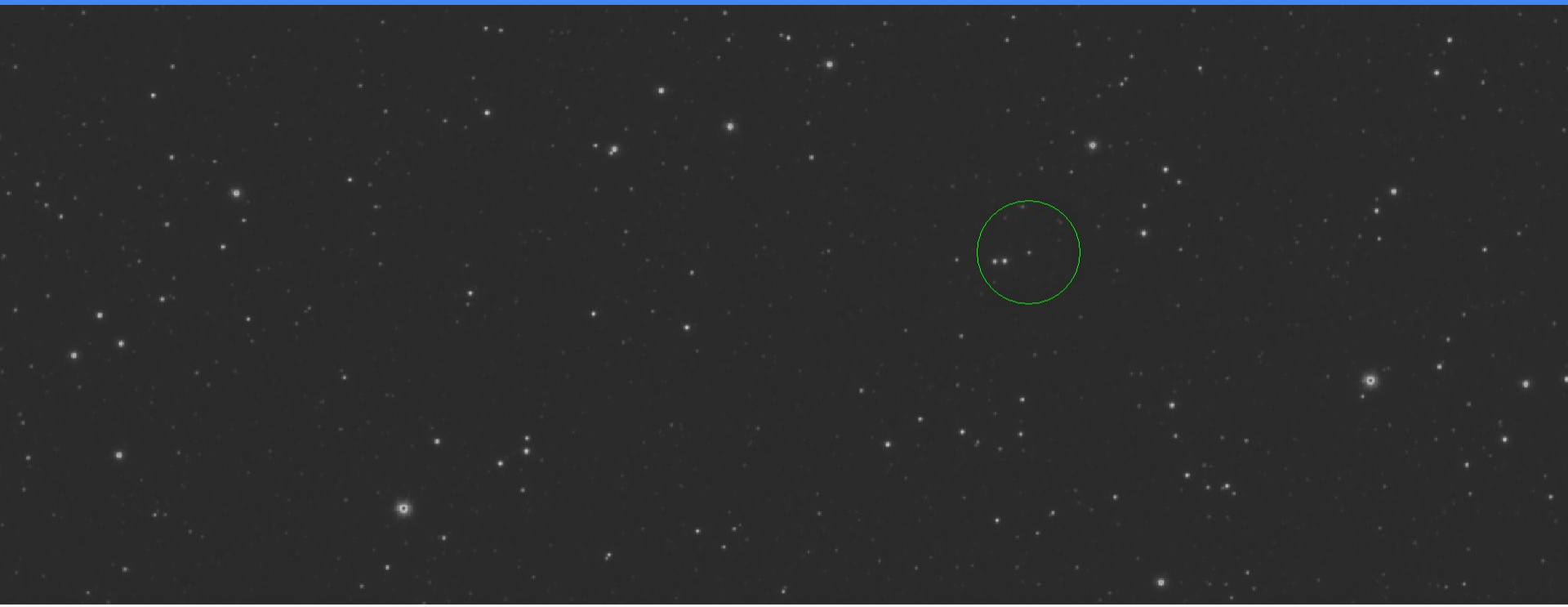
1.68e+03

1.69e+03

1.7e+03

1.72e+03

obiekt: Gaia21dvx
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T09:07:36.140Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



566

3122

6153

9872

14694

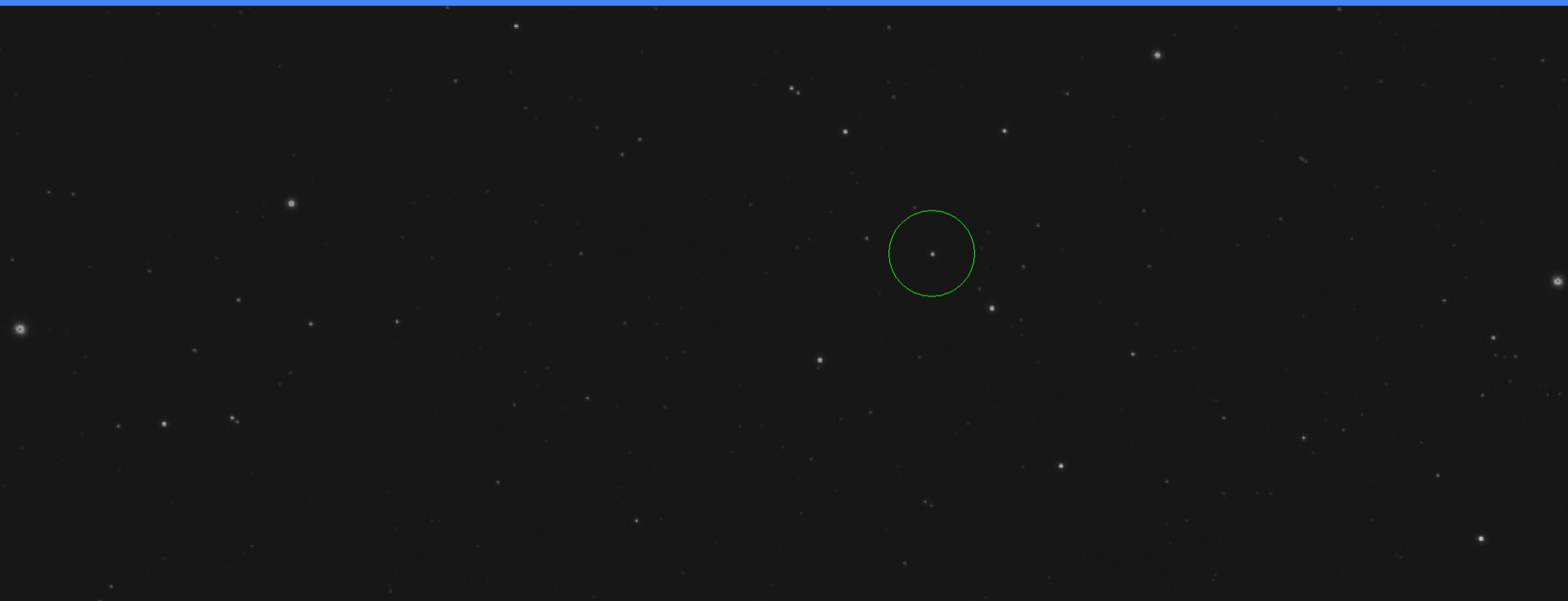
20961

29277

40519

55480

obiekt: Gaia21fkl
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T10:07:36Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



1928

4096

6666

9820

13909

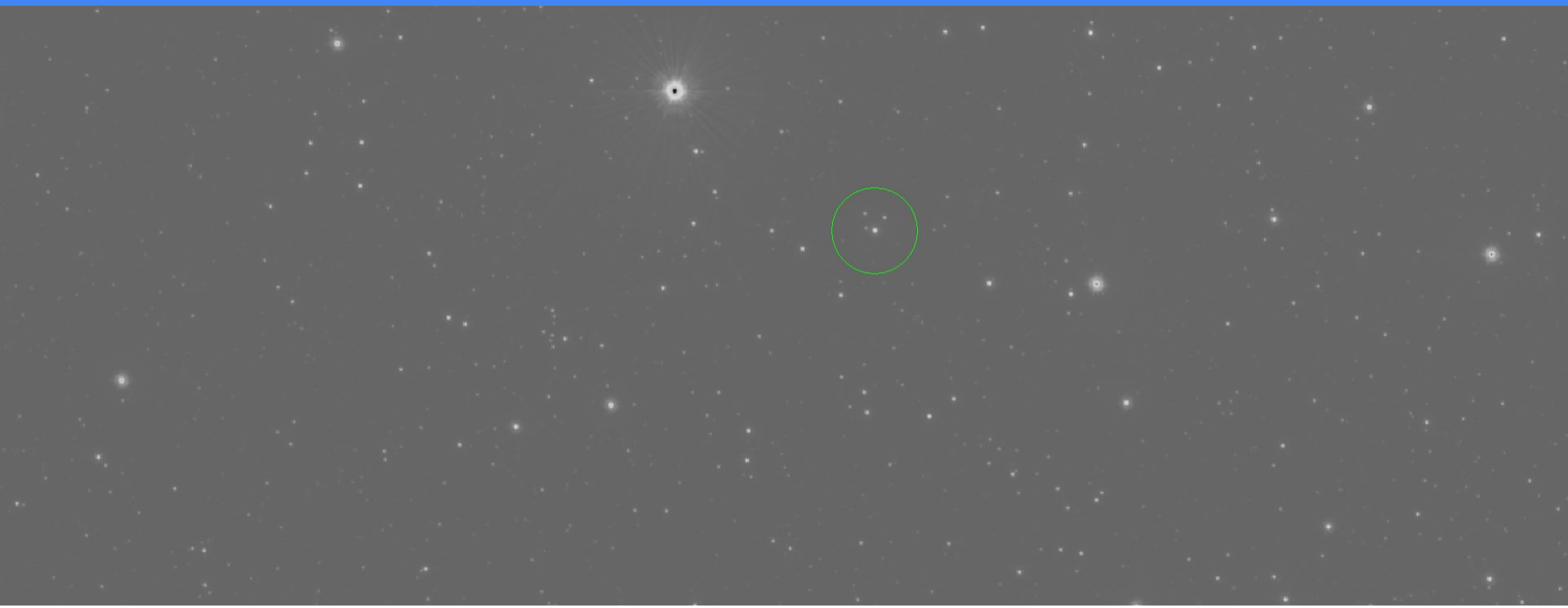
19223

26276

35809

48496

obiekt: Gaia21aas
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T09:57:38Z
czas naświetlania: 120s
skala: log, minmax



-23

132

444

1063

2311

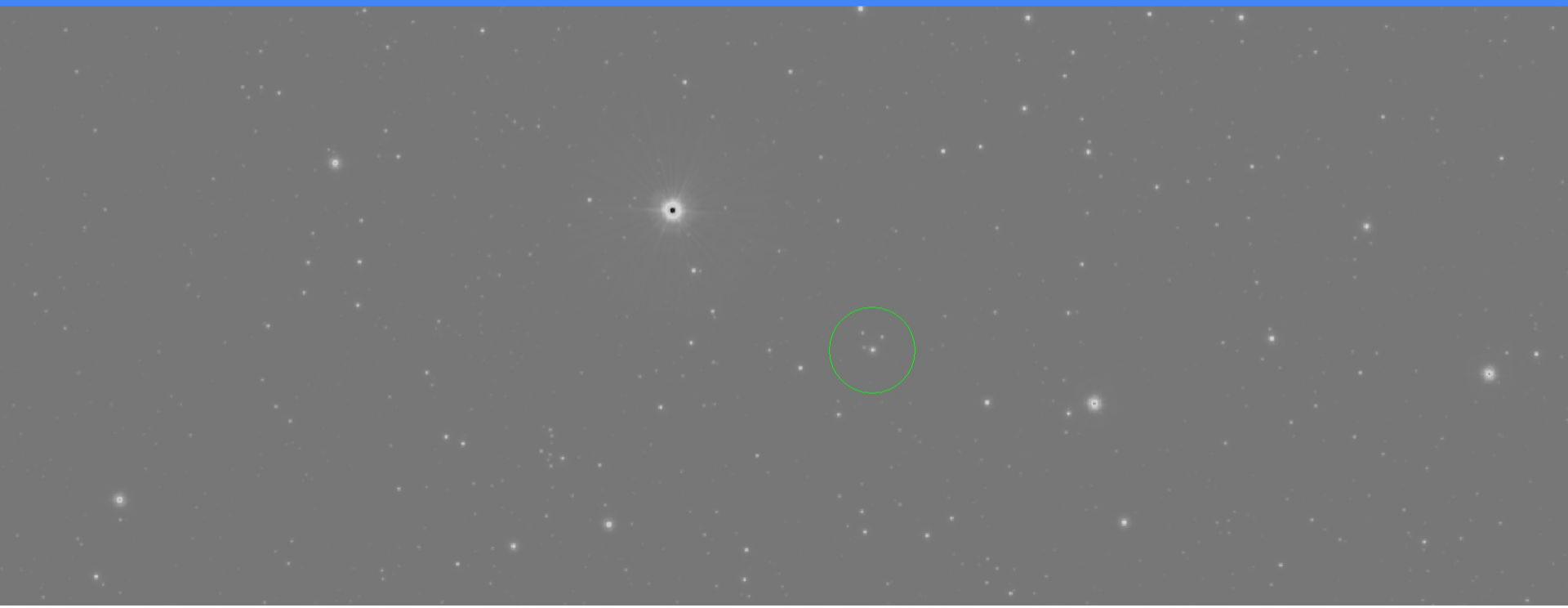
4779

9695

19616

39237

obiekt: Gaia21aas
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T23:57:38Z
czas naświetlania: 120s
skala: log, minmax



12

161

460

1051

2245

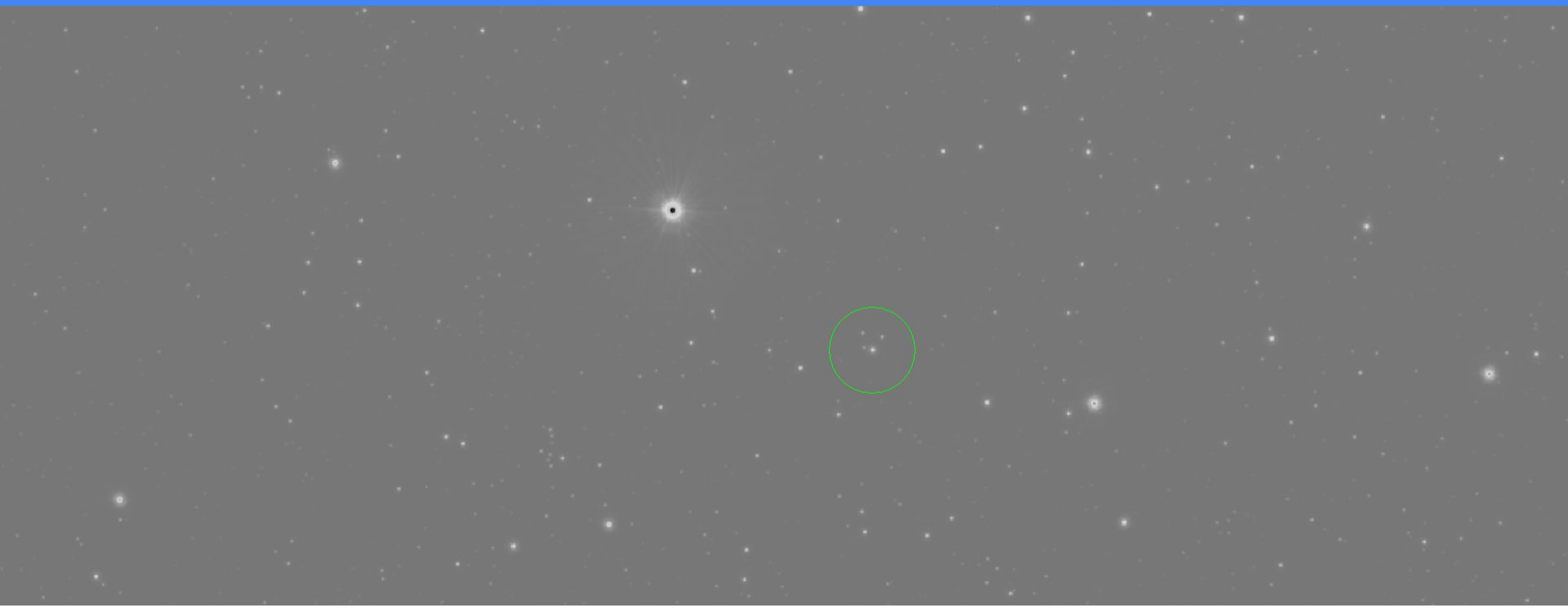
4606

9307

18795

37562

obiekt: Gaia21axt
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-31T17:42:41Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



12

161

460

1051

2245

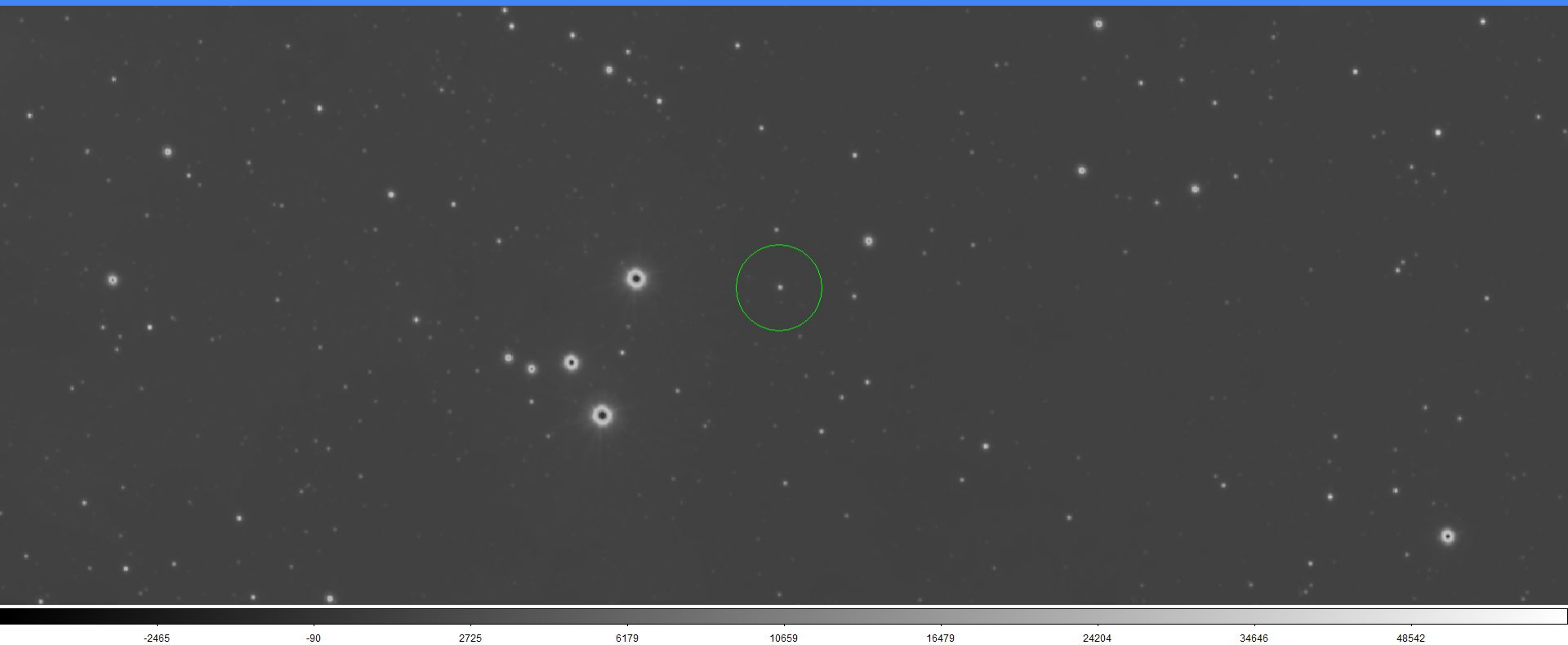
4606

9307

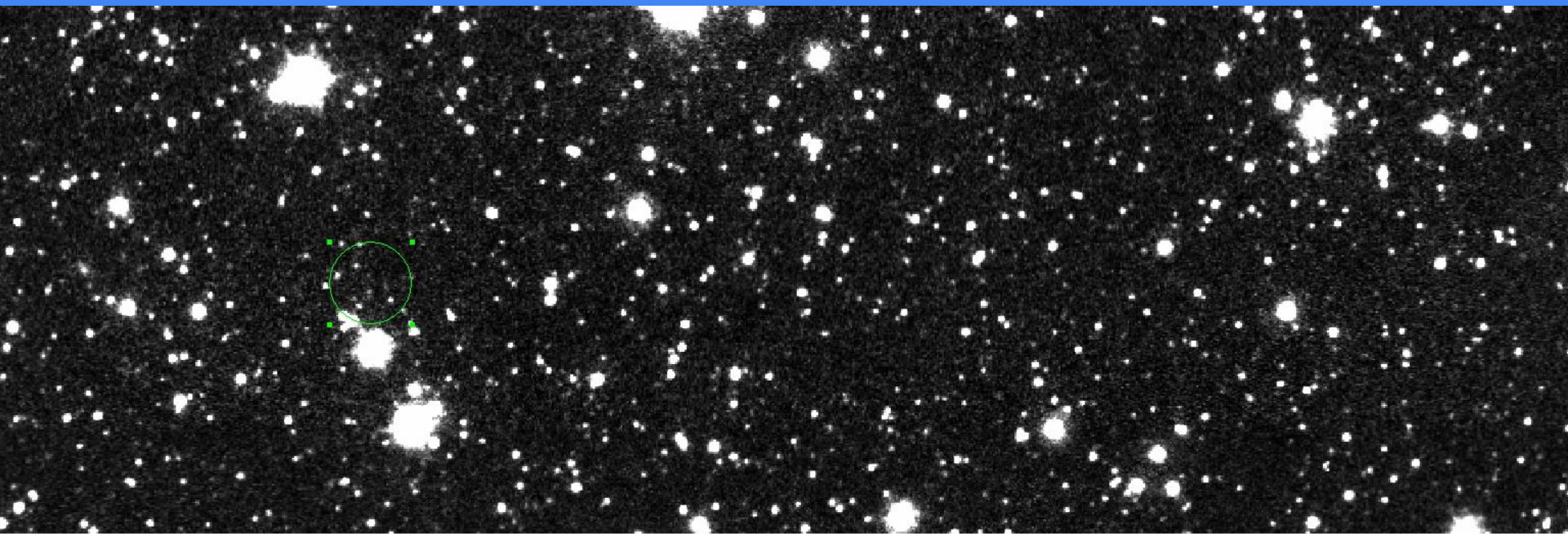
18795

37562

obiekt: Gaia21axt
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-04-12T14:42:35Z
czas naświetlania: 120s
skala: asinh, minmax



obiekt: Gaia22bvc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-10-24T03:05:31.593Z
czas naświetlania: 60s
skala: sinh, zscale



8410

8424

8436

8446

8454

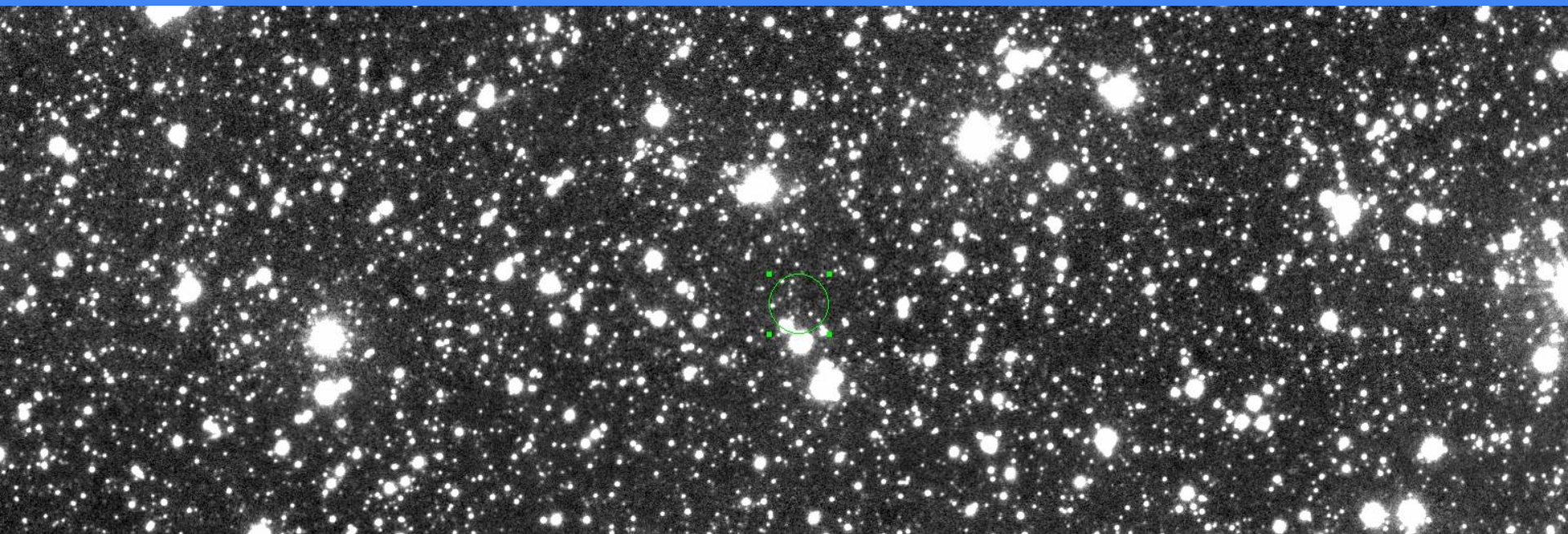
8462

8469

8476

8482

obiekt: Gaia22bvc
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-10-23T23:45:01.450Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



2.3e+03

2.31e+03

2.32e+03

2.33e+03

2.34e+03

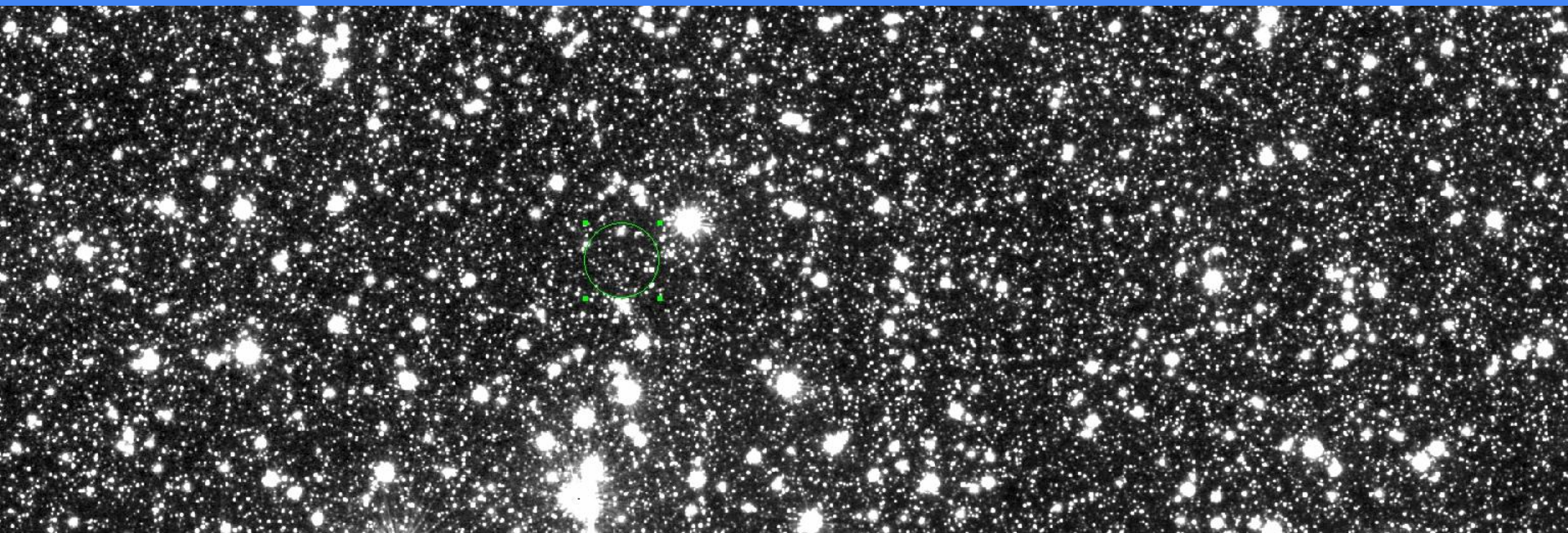
2.35e+03

2.36e+03

2.38e+03

2.39e+03

obiekt: Gaia22dtf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T09:03:27.550Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



2.11e+03

2.12e+03

2.14e+03

2.15e+03

2.16e+03

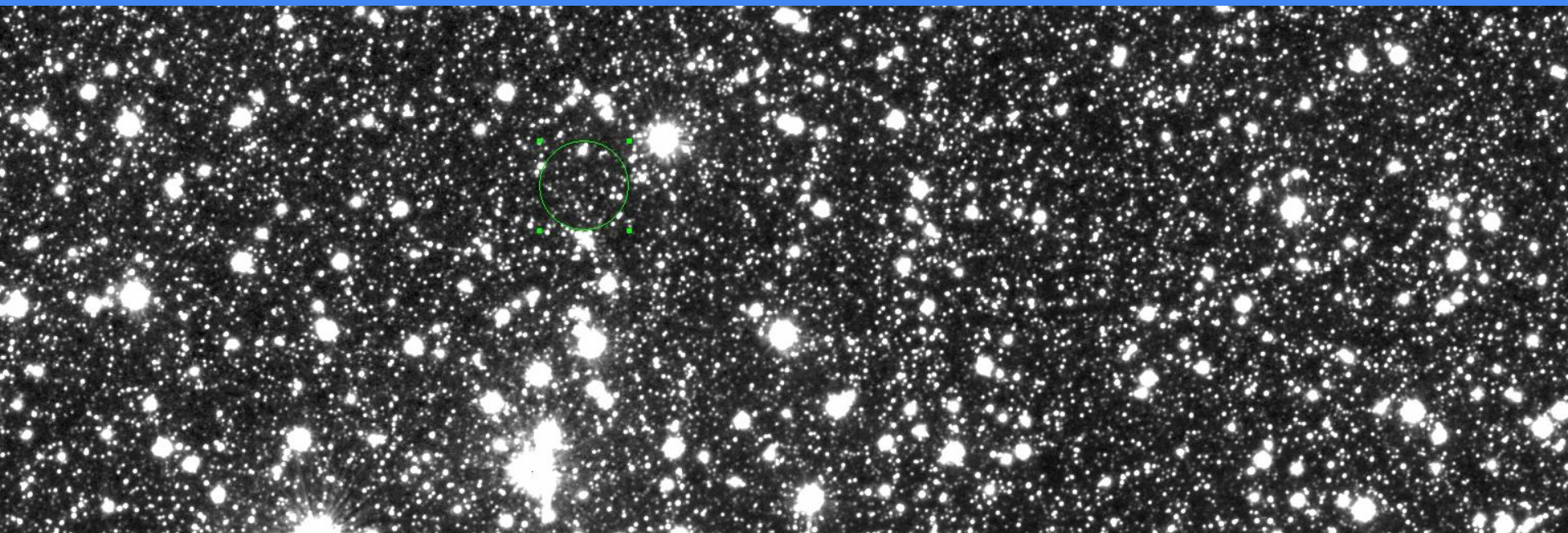
2.18e+03

2.19e+03

2.21e+03

2.22e+03

obiekt: Gaia22dtf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T08:57:13.343Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1.68e+03

1.7e+03

1.71e+03

1.73e+03

1.75e+03

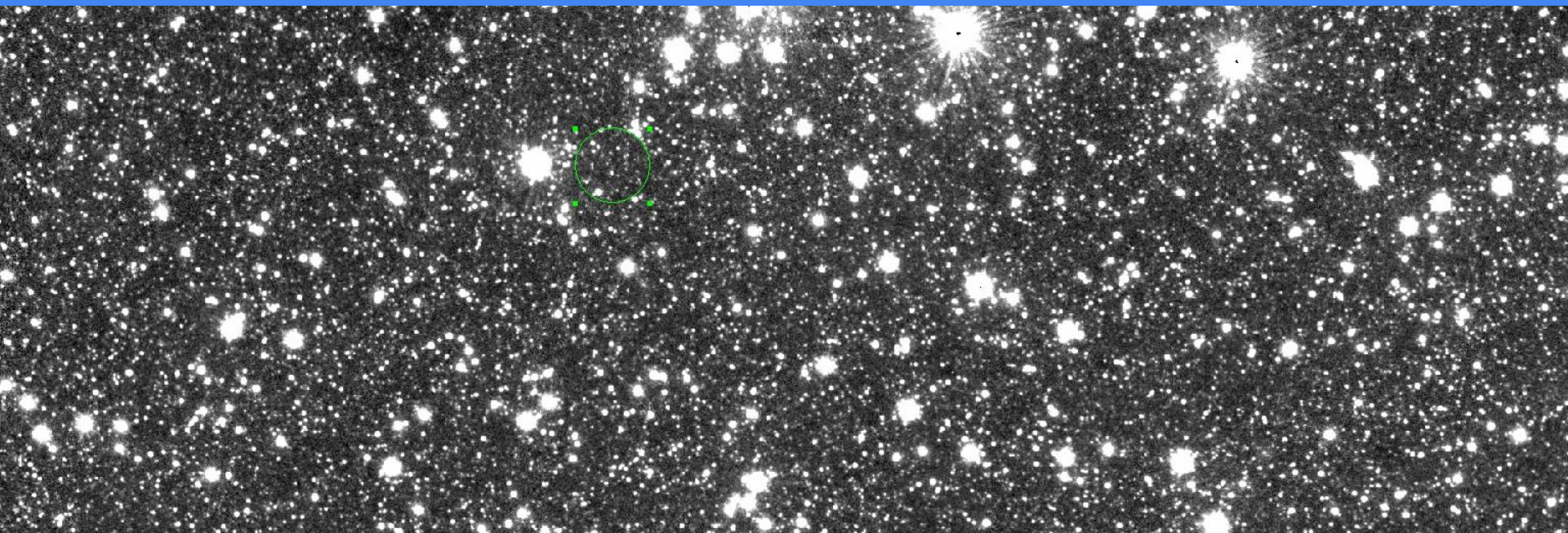
1.77e+03

1.78e+03

1.8e+03

1.82e+03

obiekt: Gaia22dtf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2015-01-31T06:48:20.703Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



8.54e+03

8.55e+03

8.57e+03

8.59e+03

8.6e+03

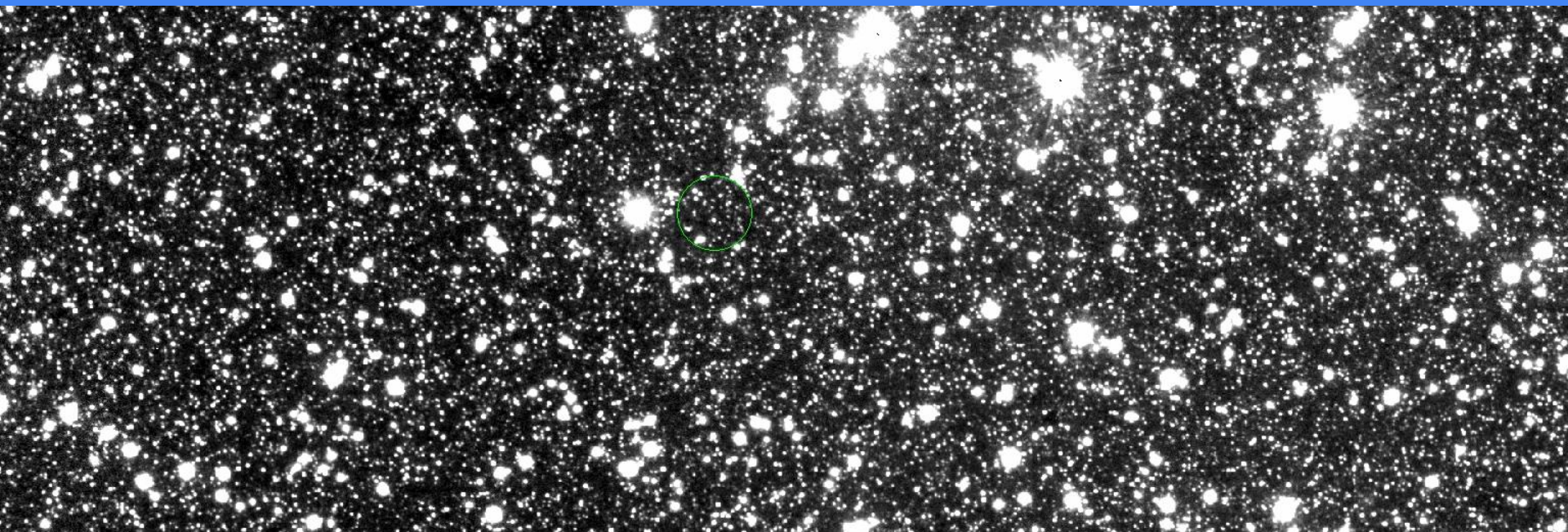
8.62e+03

8.63e+03

8.65e+03

8.67e+03

obiekt: Gaia22dtf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2015-01-31T07:18:39.863Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



2.21e+03

2.23e+03

2.25e+03

2.27e+03

2.29e+03

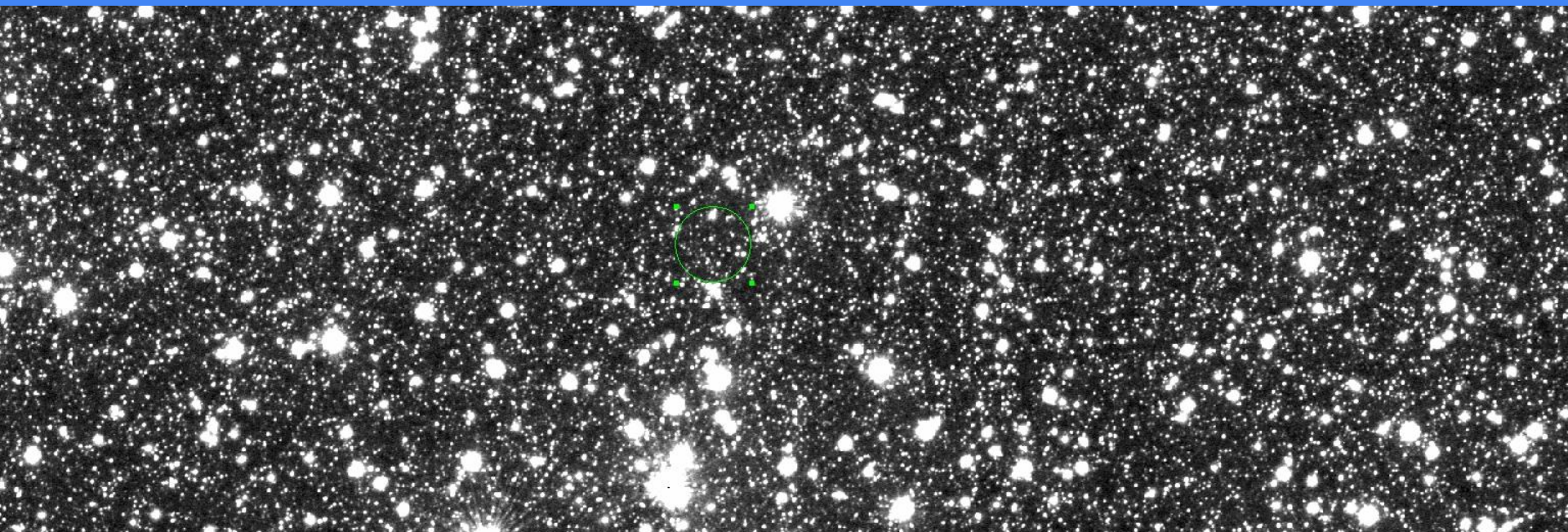
2.31e+03

2.33e+03

2.35e+03

2.37e+03

obiekt: Gaia22dtf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T14:42:10.527Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



1.63e+03

1.64e+03

1.66e+03

1.68e+03

1.69e+03

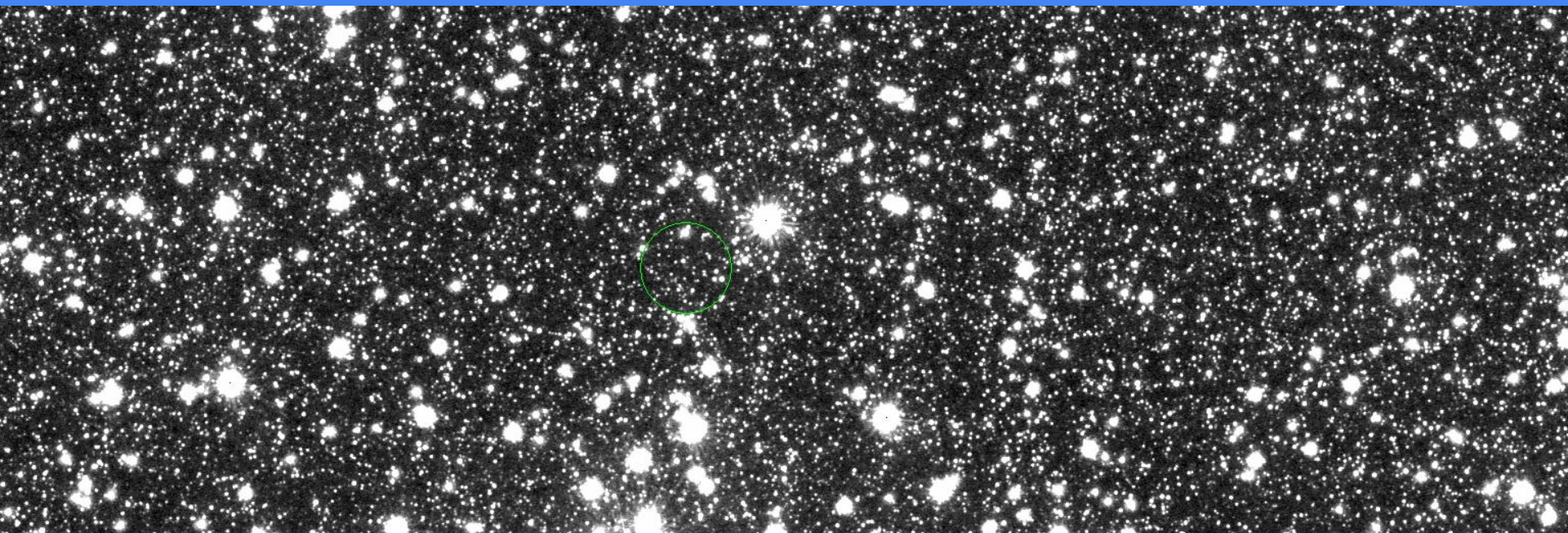
1.71e+03

1.72e+03

1.74e+03

1.75e+03

obiekt: Gaia22dtf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T14:42:36.273Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



2.08e+03

2.1e+03

2.12e+03

2.13e+03

2.15e+03

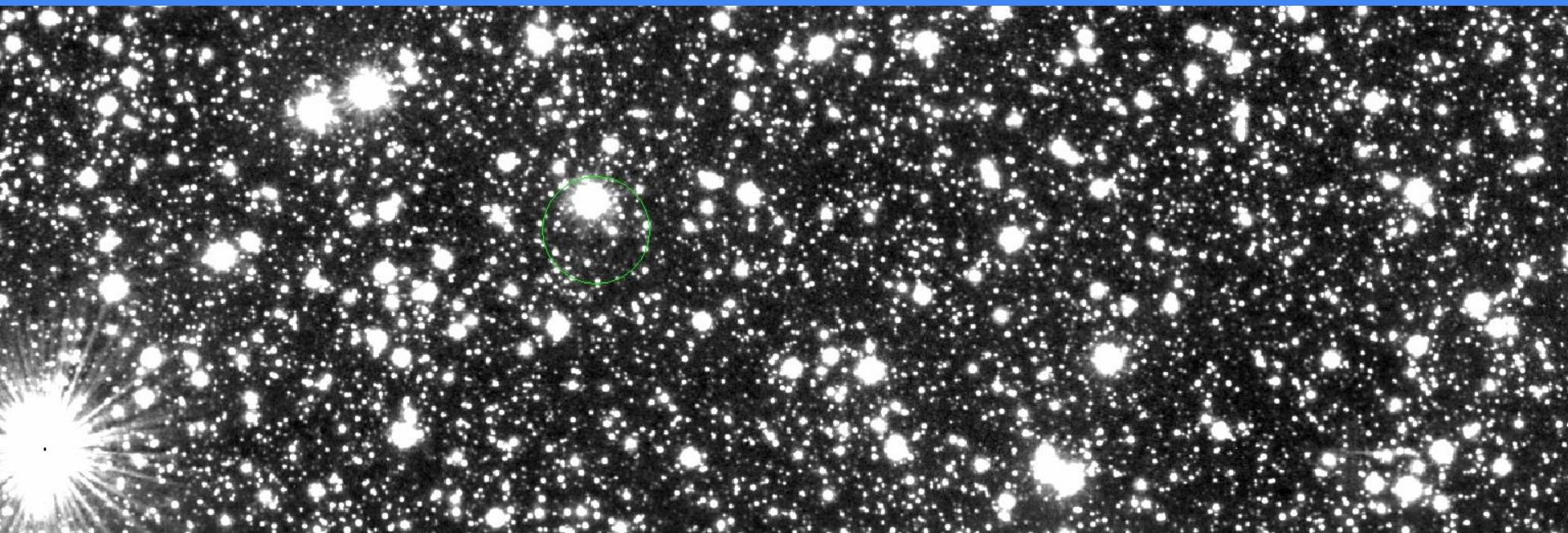
2.16e+03

2.18e+03

2.19e+03

2.21e+03

obiekt: Gaia22cse
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T11:22:45.140Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1.66e+03

1.67e+03

1.68e+03

1.69e+03

1.7e+03

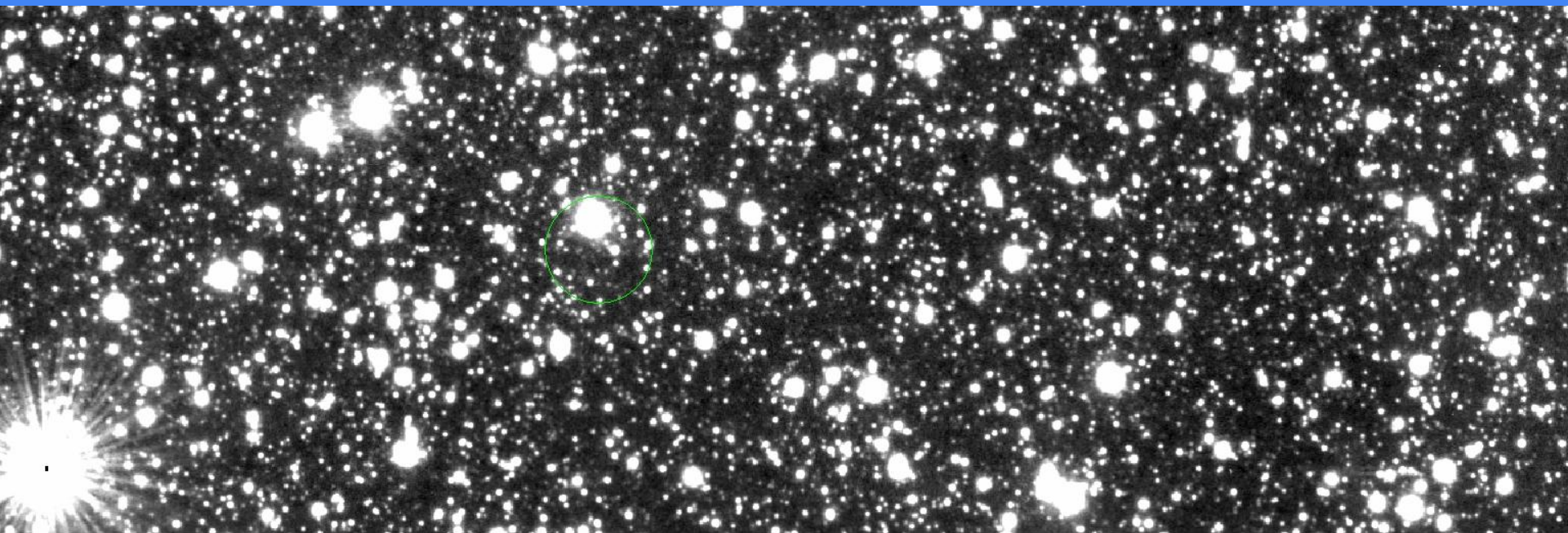
1.71e+03

1.72e+03

1.74e+03

1.75e+03

obiekt: Gaia22cse
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T10:47:05.067Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



2.05e+03

2.07e+03

2.08e+03

2.09e+03

2.1e+03

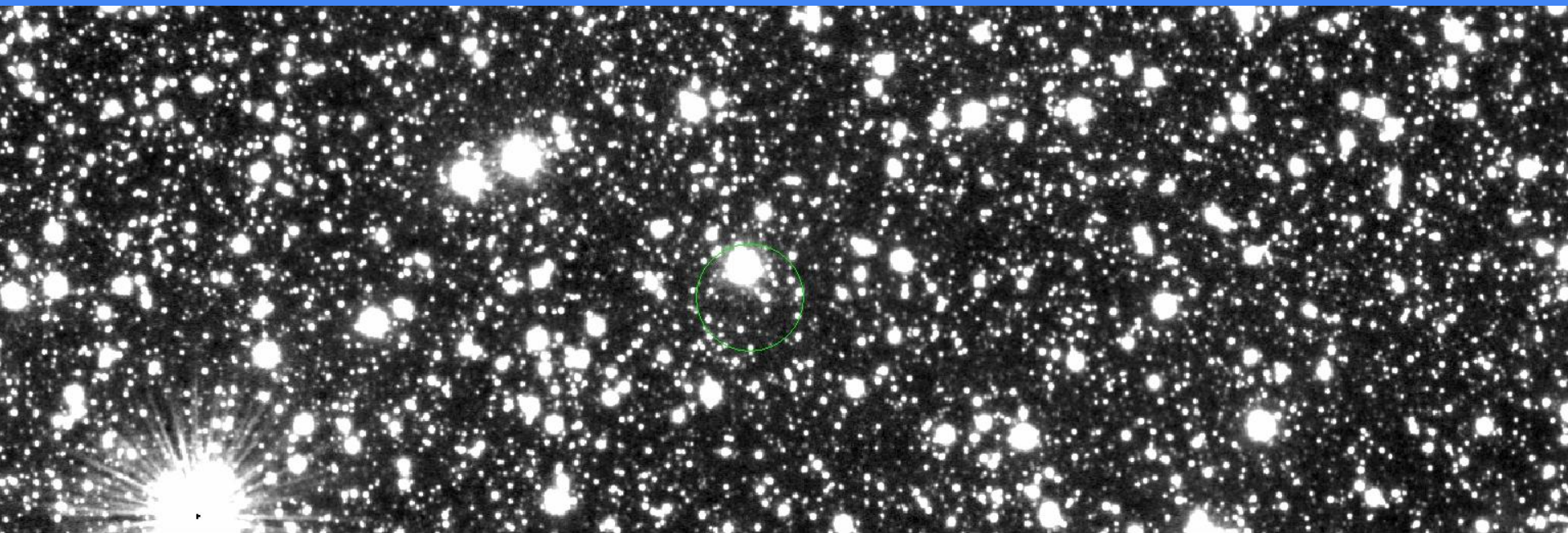
2.12e+03

2.13e+03

2.14e+03

2.15e+03

obiekt: Gaia22cse
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T11:06:48.730Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1.77e+03

1.78e+03

1.79e+03

1.81e+03

1.82e+03

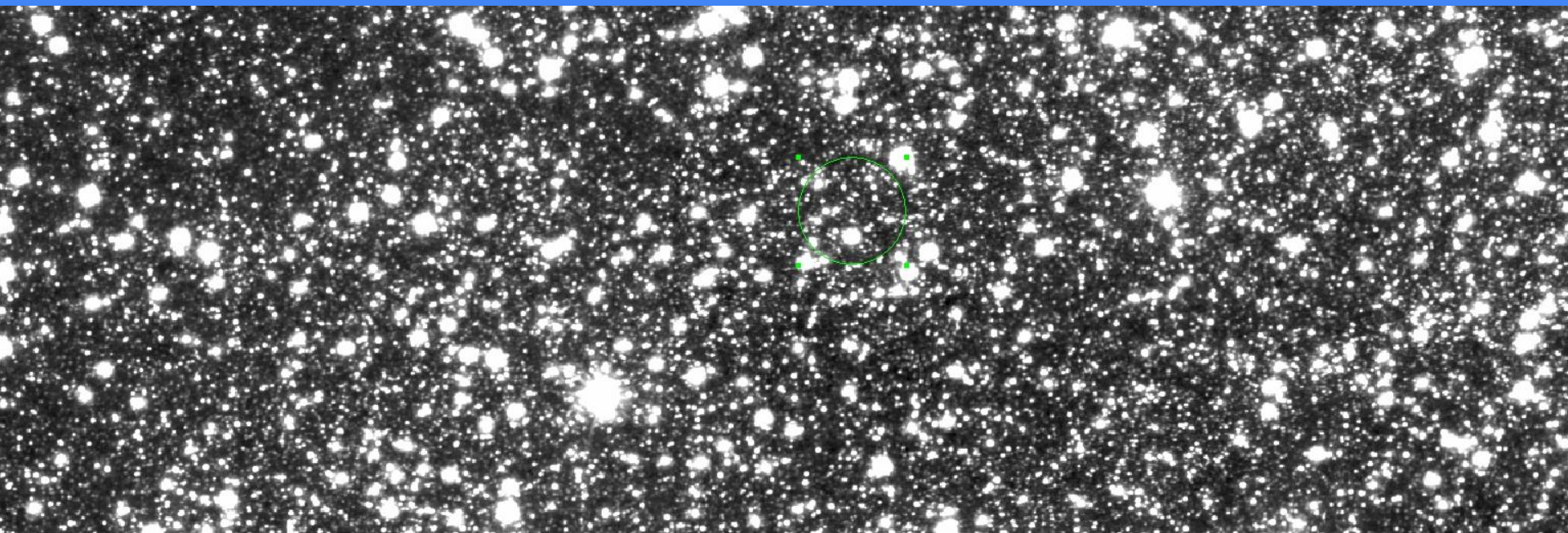
1.83e+03

1.84e+03

1.85e+03

1.86e+03

obiekt: Gaia22eek
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T19:27:33Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1.12e+03

1.15e+03

1.18e+03

1.21e+03

1.24e+03

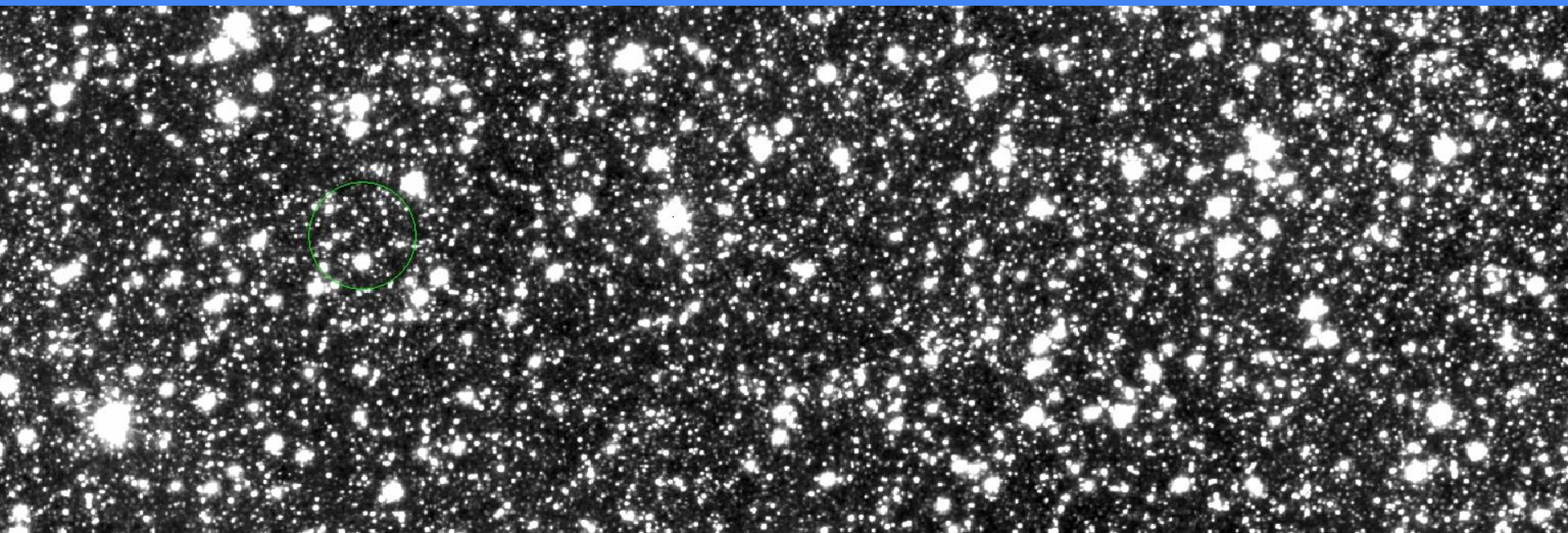
1.27e+03

1.3e+03

1.33e+03

1.36e+03

obiekt: Gaia22eek
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T21:32:36Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1.77e+03

1.8e+03

1.83e+03

1.86e+03

1.9e+03

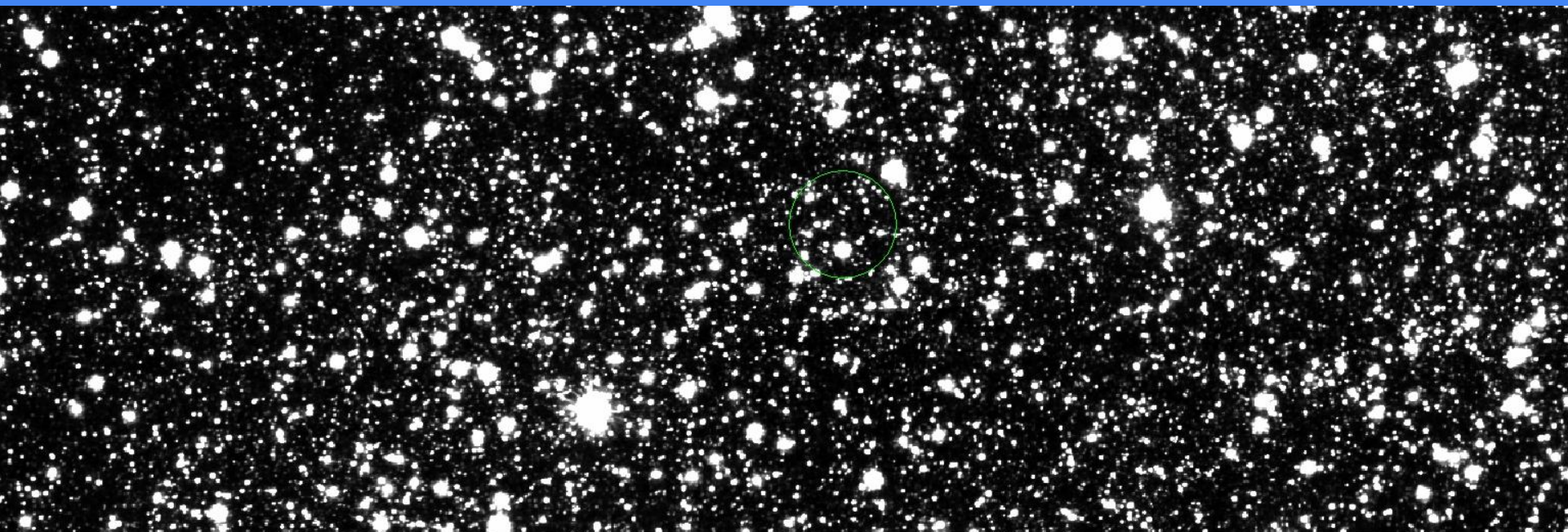
1.93e+03

1.96e+03

2e+03

2.03e+03

obiekt: Gaia22eek
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-04-01T20:22:39Z
czas naświetlania: 120s
skala: squared, zscale



1.84e+03

1.87e+03

1.9e+03

1.93e+03

1.95e+03

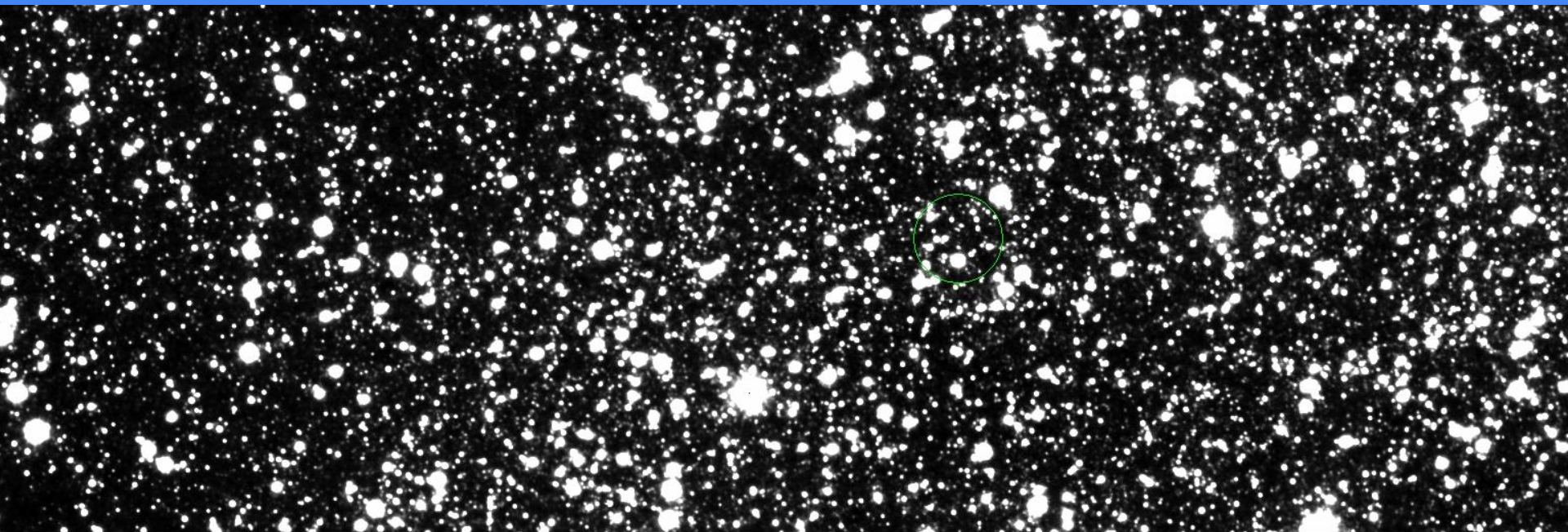
1.97e+03

1.99e+03

2.01e+03

2.02e+03

obiekt: Gaia22eek
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T18:02:35Z
czas naświetlania: 120s
skala: squared, zscale



2.15e+03

2.19e+03

2.22e+03

2.24e+03

2.26e+03

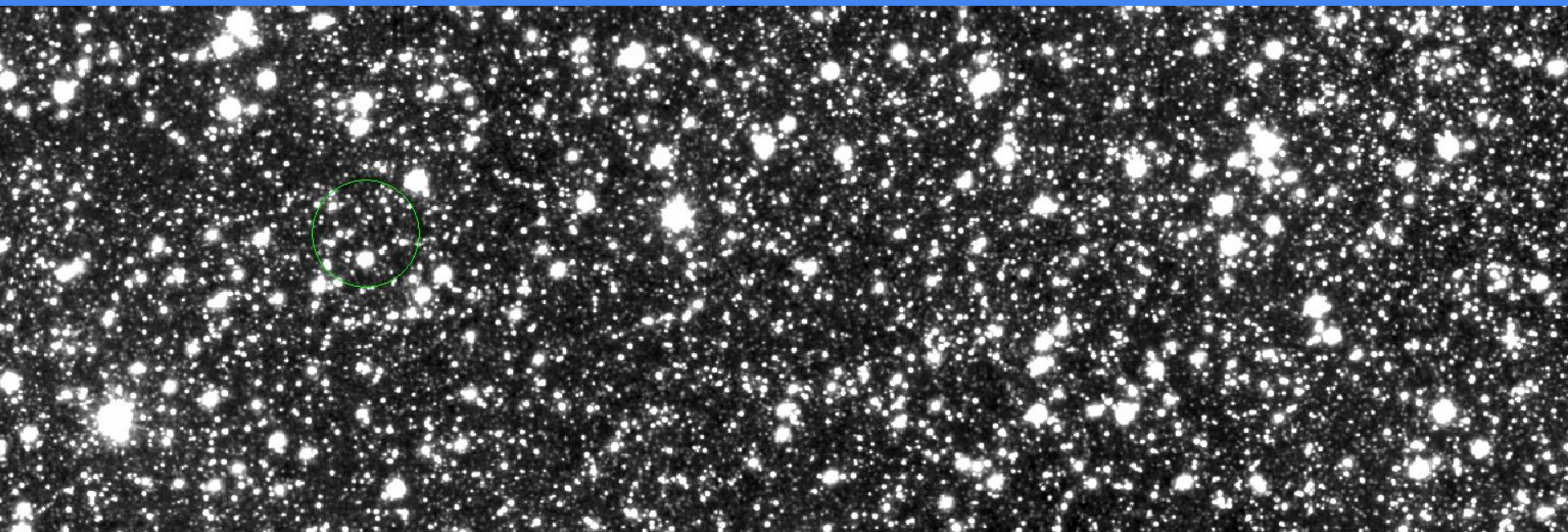
2.28e+03

2.3e+03

2.32e+03

2.33e+03

obiekt: Gaia22eek
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-04-01T19:22:37Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1.7e+03

1.74e+03

1.78e+03

1.82e+03

1.85e+03

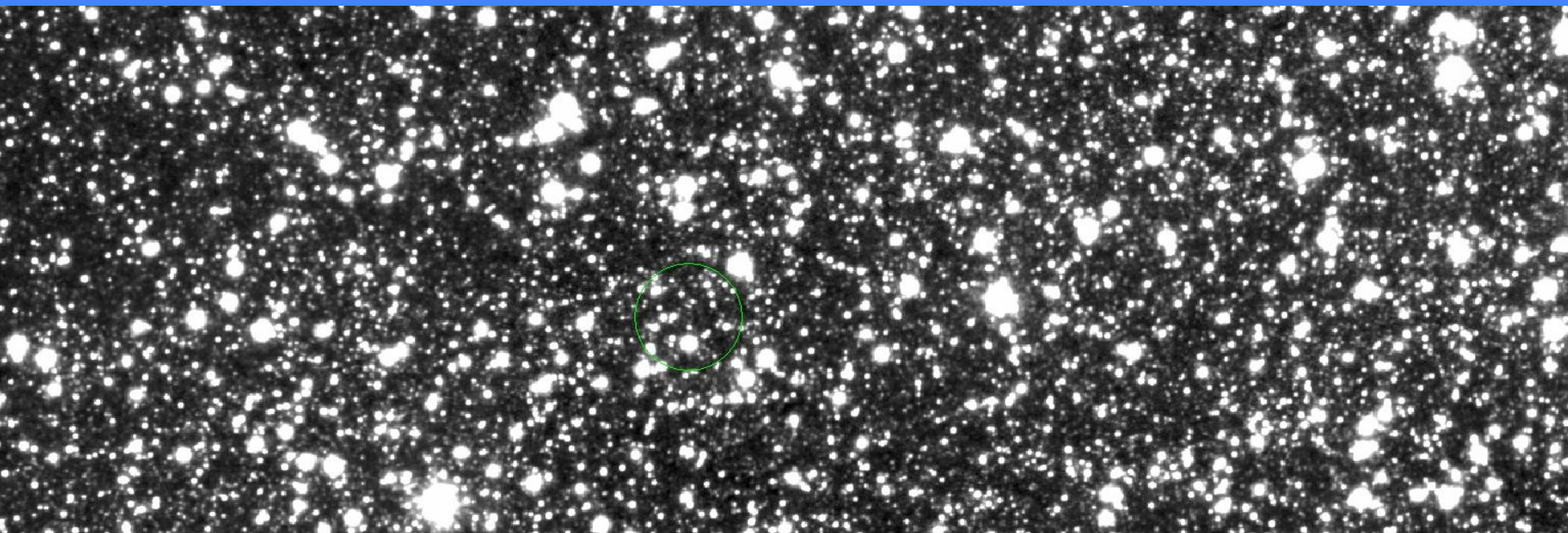
1.89e+03

1.93e+03

1.97e+03

2e+03

obiekt: Gaia22eek
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-04-01T20:37:40Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1.88e+03

1.92e+03

1.95e+03

1.98e+03

2.01e+03

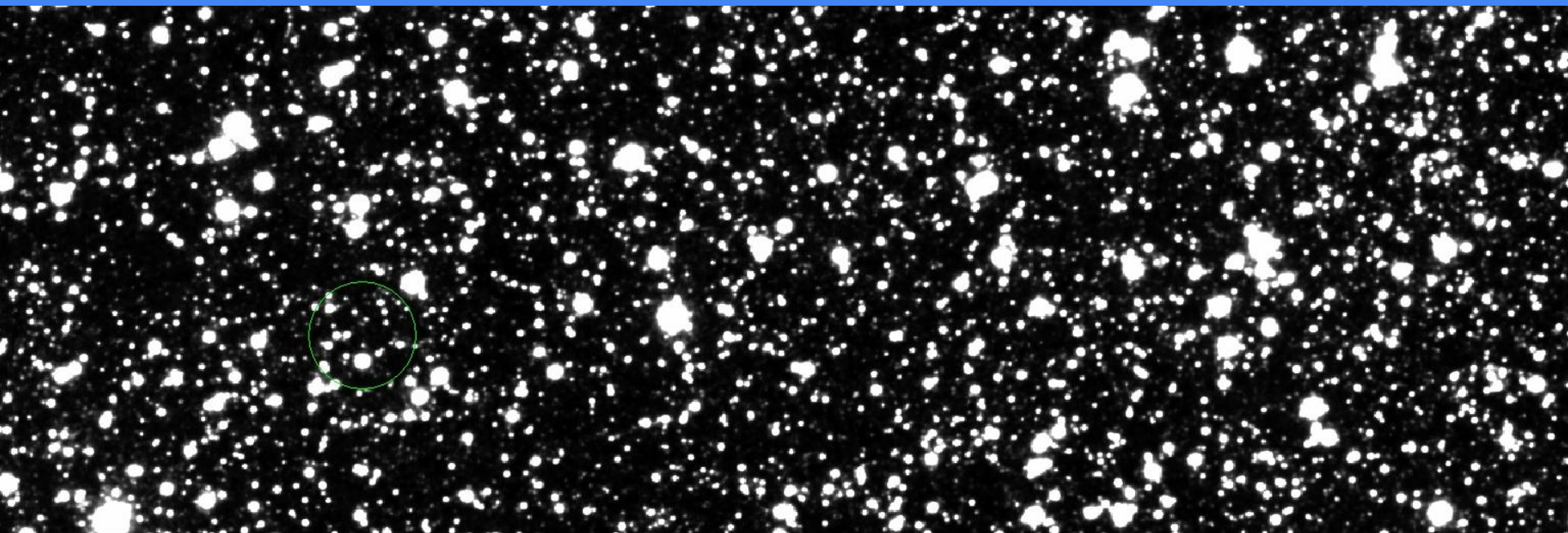
2.05e+03

2.08e+03

2.11e+03

2.14e+03

obiekt: Gaia22eek
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T22:27:35Z
czas naświetlania: 120s
skala: squared, zscale



2.06e+03

2.11e+03

2.14e+03

2.17e+03

2.2e+03

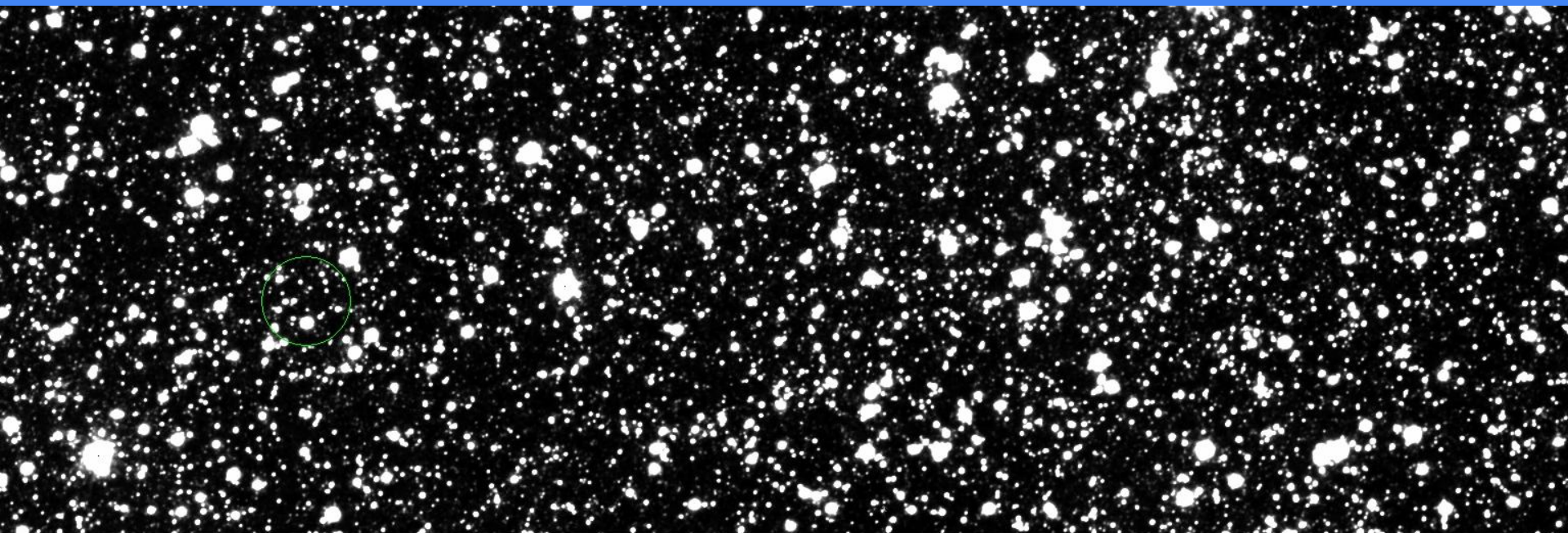
2.23e+03

2.25e+03

2.27e+03

2.29e+03

obiekt: Gaia22eek
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T16:42:39Z
czas naświetlania: 120s
skala: squared, zscale



2.85e+03

2.89e+03

2.93e+03

2.96e+03

2.99e+03

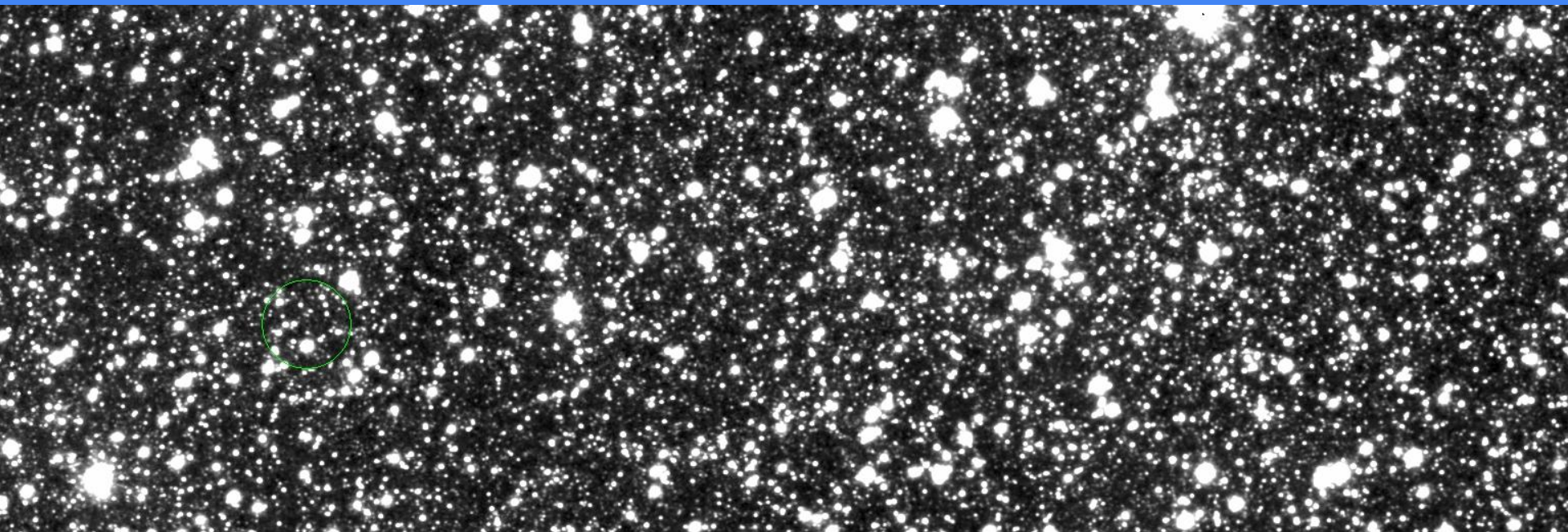
3.01e+03

3.04e+03

3.06e+03

3.08e+03

obiekt: Gaia22eek
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-04-01T19:42:37Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1.87e+03

1.9e+03

1.94e+03

1.98e+03

2.01e+03

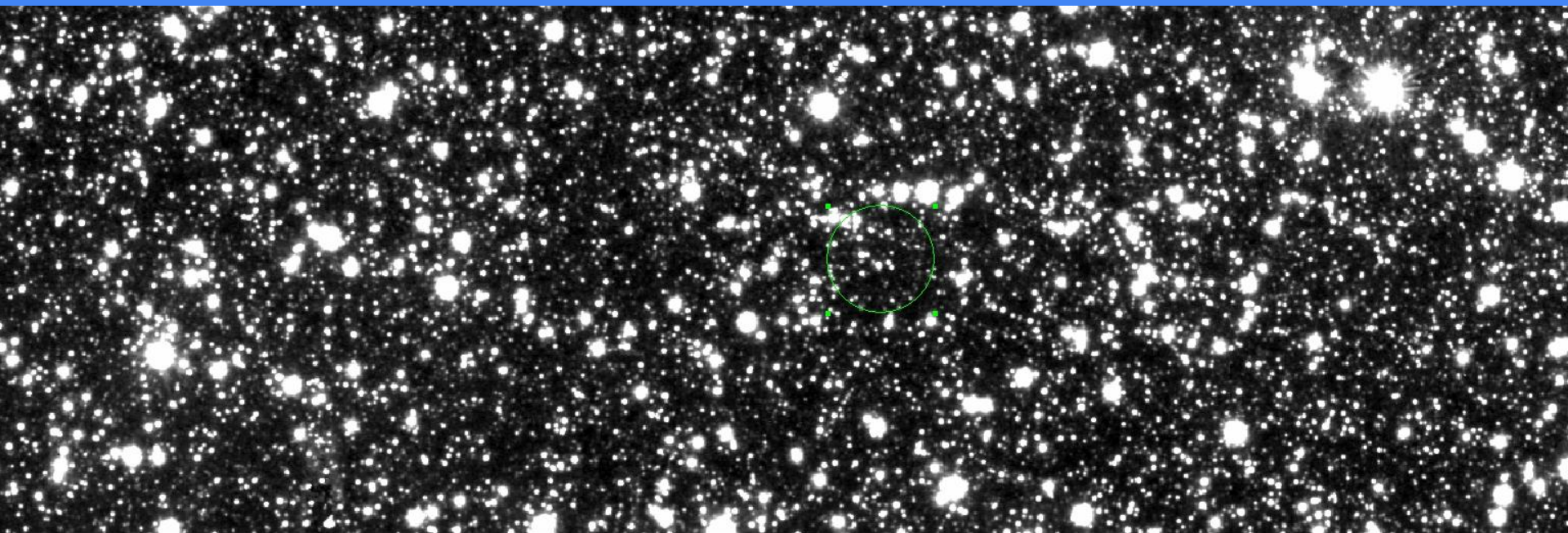
2.05e+03

2.08e+03

2.12e+03

2.16e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T12:53:03.580Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.28e+03

1.3e+03

1.32e+03

1.33e+03

1.35e+03

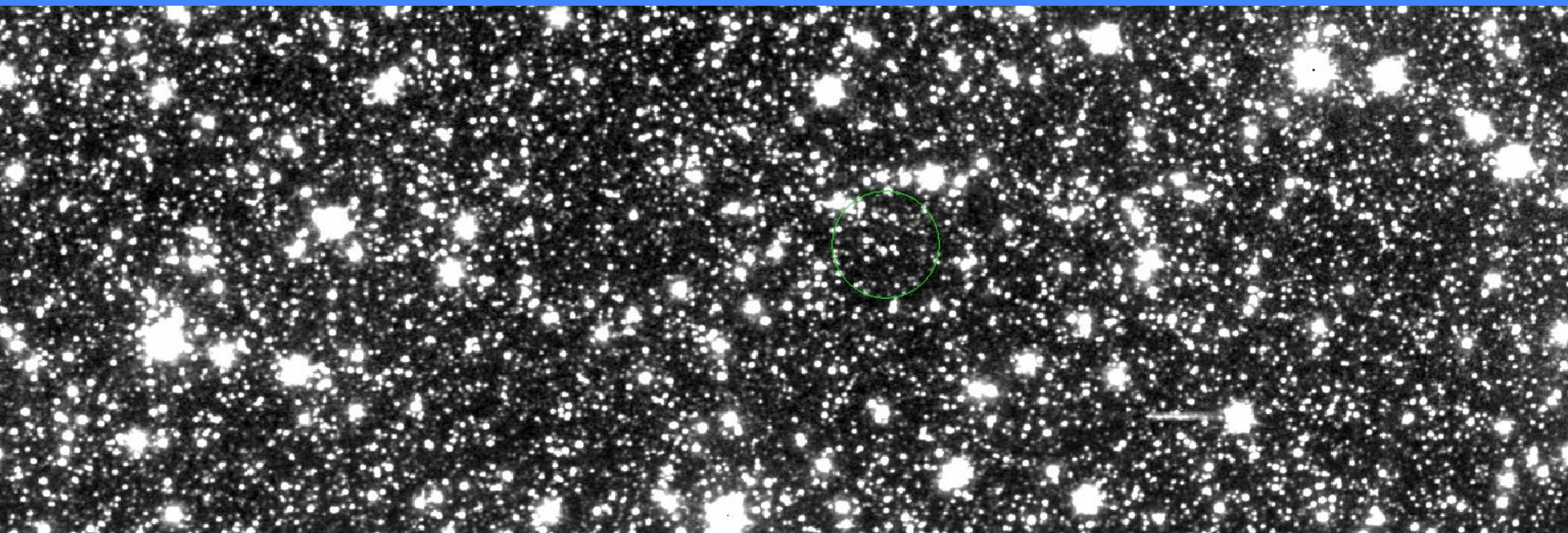
1.37e+03

1.38e+03

1.4e+03

1.42e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T16:15:16.317Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.324e+04

1.327e+04

1.33e+04

1.333e+04

1.336e+04

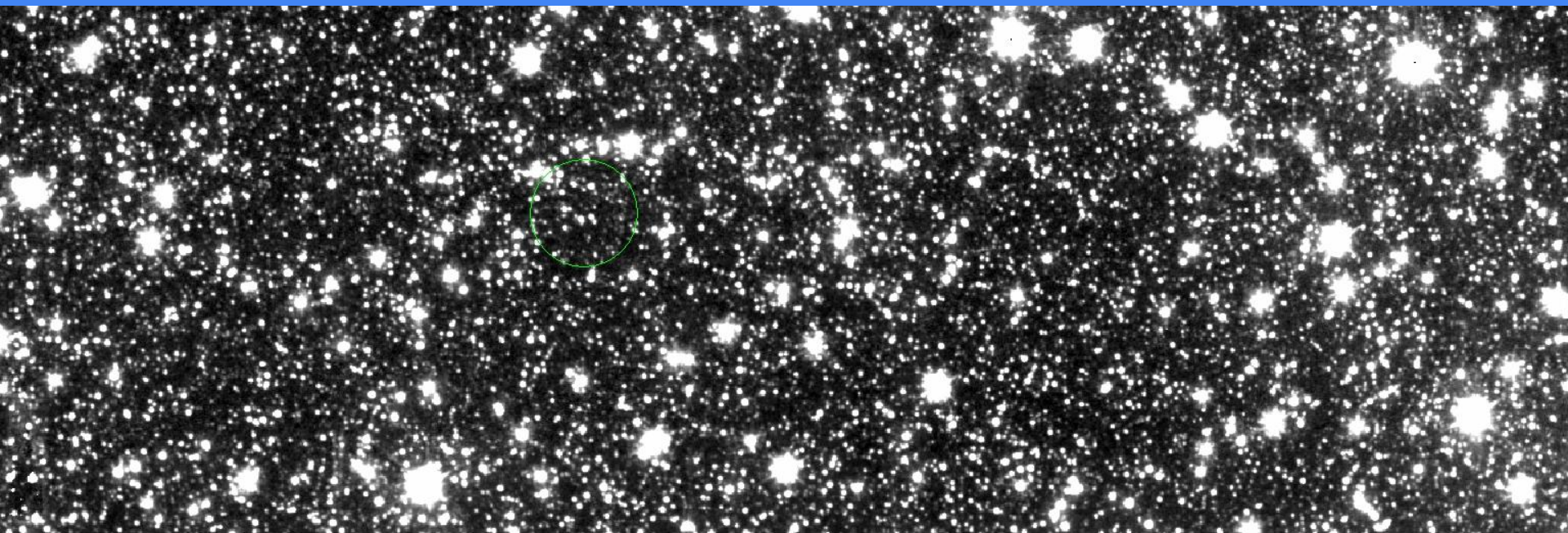
1.339e+04

1.342e+04

1.345e+04

1.348e+04

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.203Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



9911

9943

9975

10007

10039

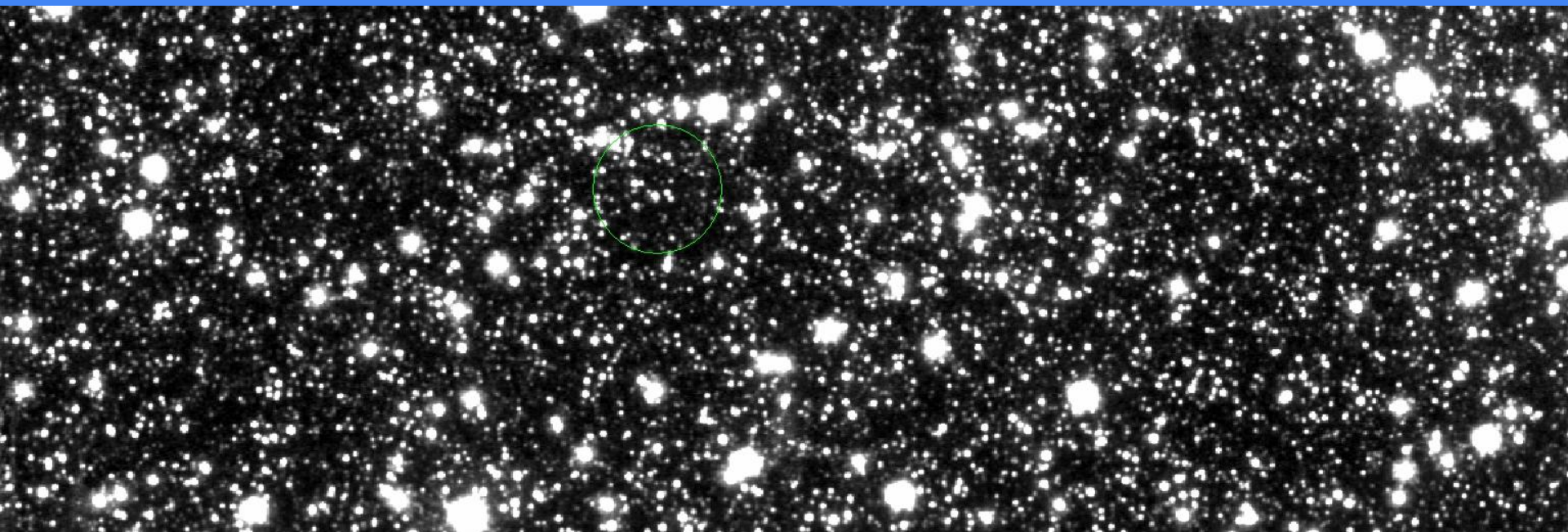
10071

10103

10136

10168

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T14:09:53.643Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.084e+04

1.088e+04

1.093e+04

1.098e+04

1.103e+04

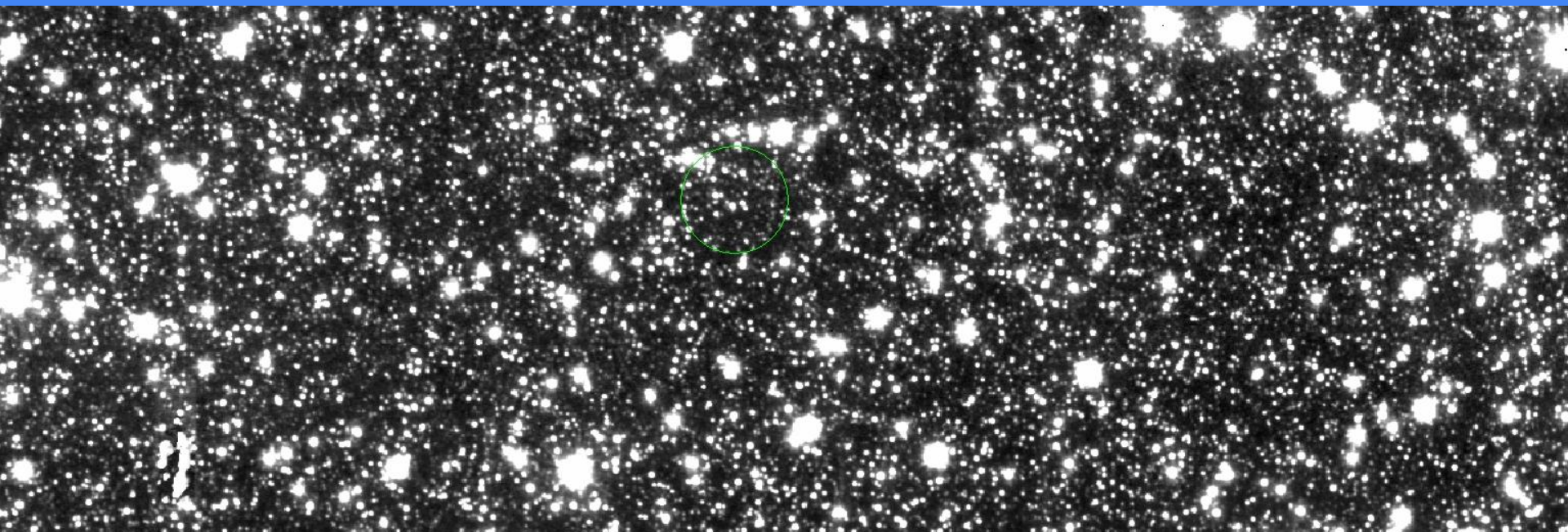
1.108e+04

1.113e+04

1.118e+04

1.122e+04

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.360Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



8.11e+03

8.16e+03

8.2e+03

8.25e+03

8.29e+03

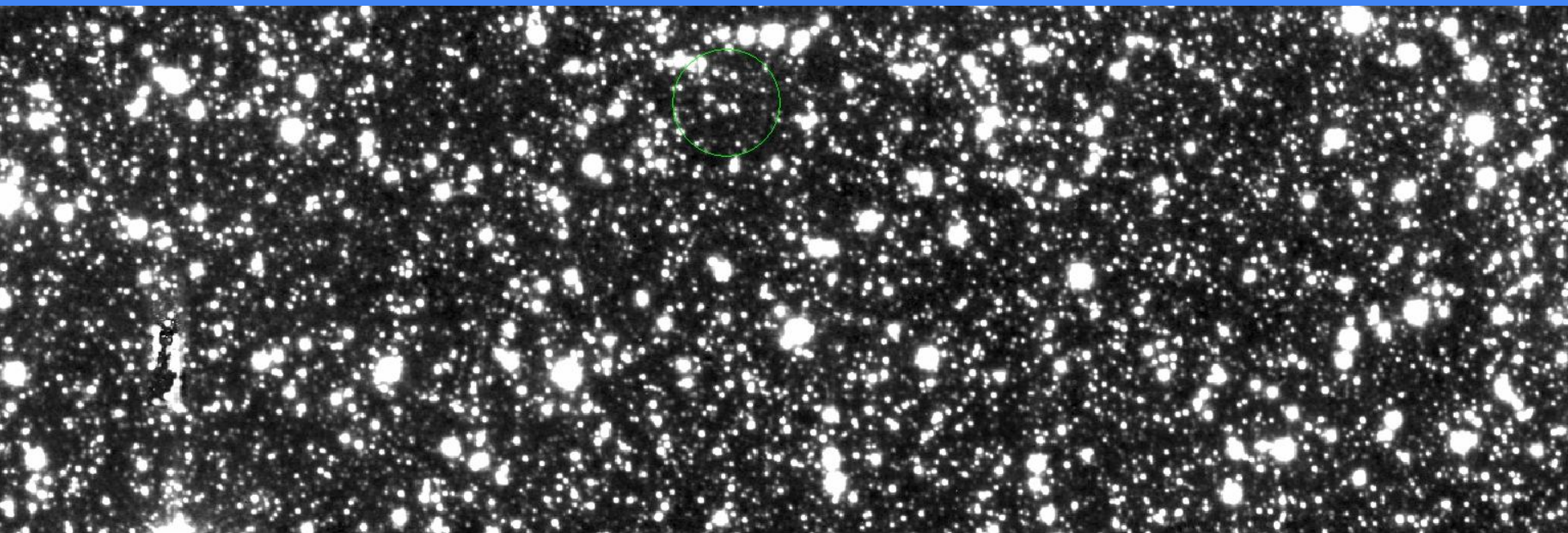
8.34e+03

8.38e+03

8.43e+03

8.47e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.300Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.18e+03

1.19e+03

1.21e+03

1.23e+03

1.25e+03

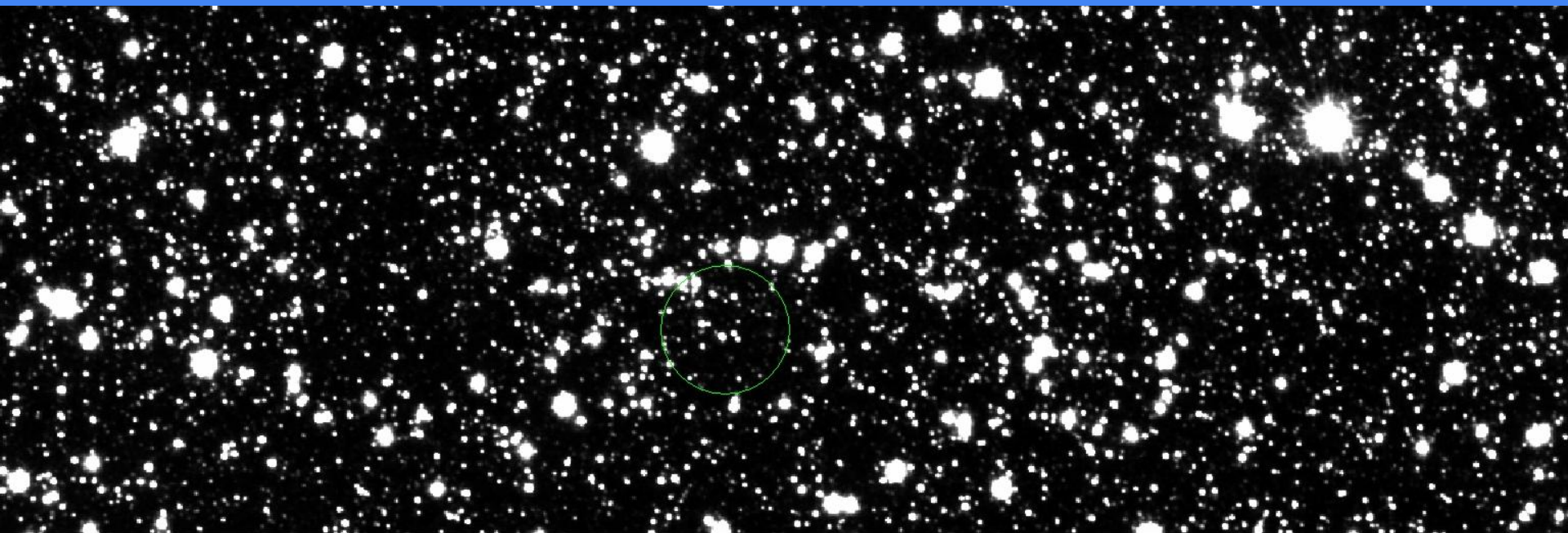
1.26e+03

1.28e+03

1.3e+03

1.32e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.100Z
czas naświetlania: 80s
skala: squared, zscale



1.43e+03

1.45e+03

1.47e+03

1.49e+03

1.5e+03

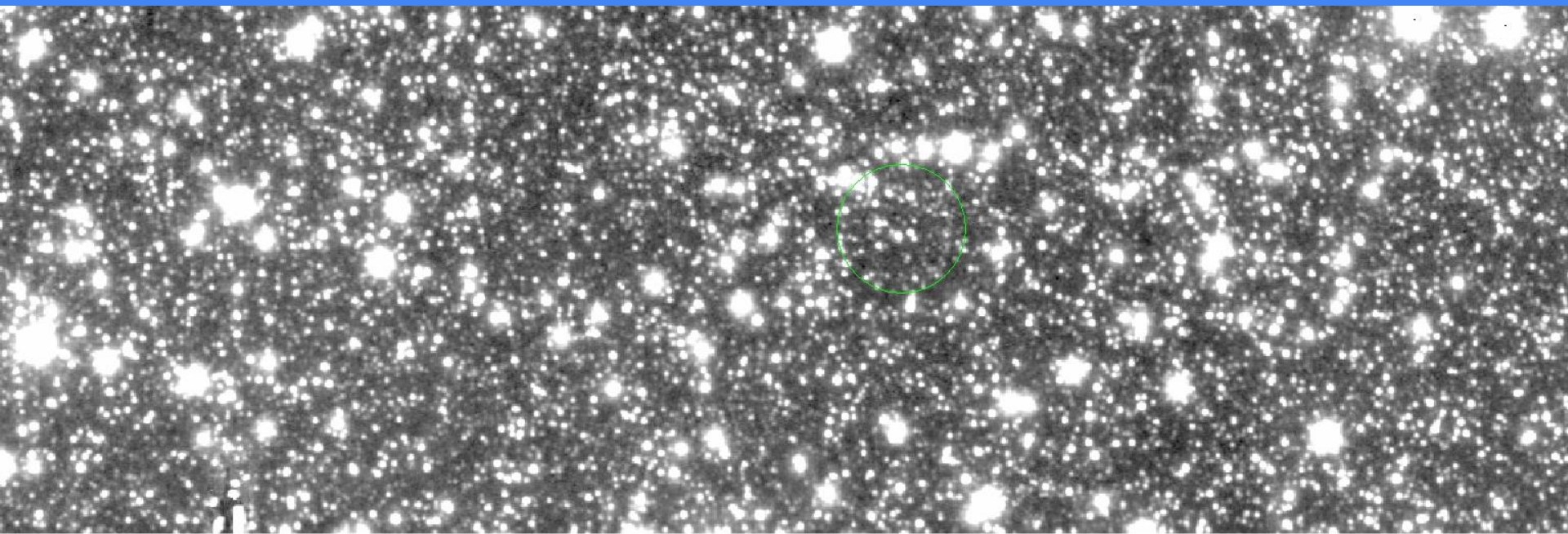
1.51e+03

1.52e+03

1.53e+03

1.54e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:34.833Z
czas naświetlania: 80s
skala: sqrt, zscale



8500

8513

8536

8568

8610

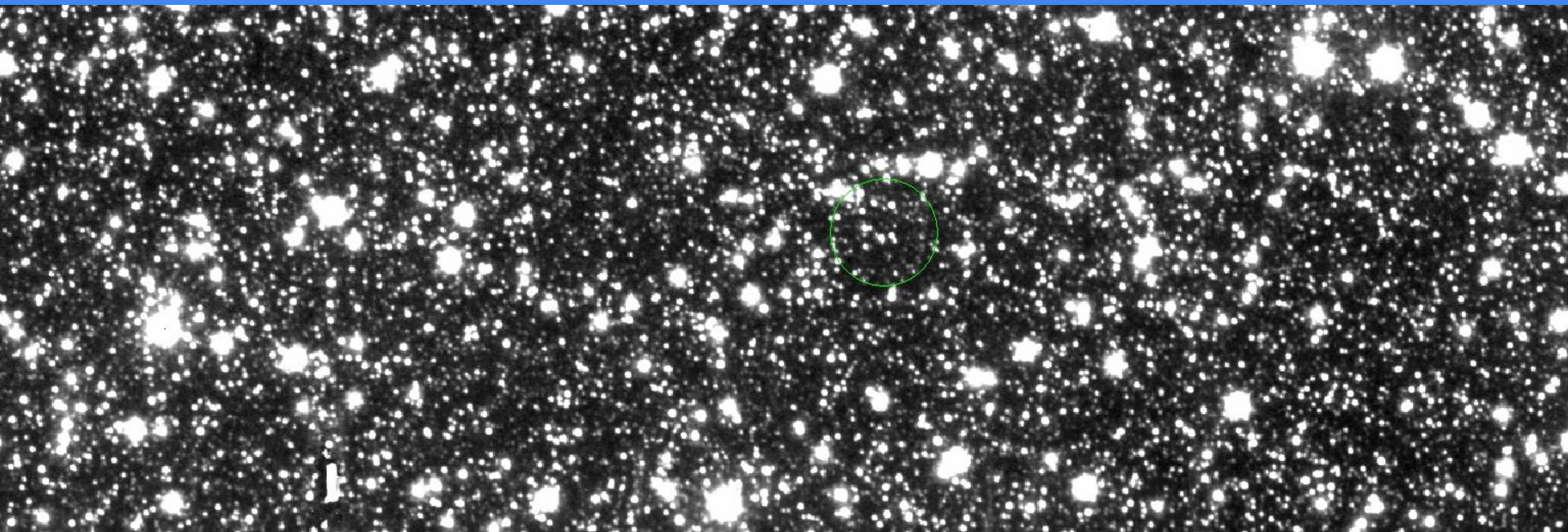
8661

8720

8790

8868

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.360Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



9.11e+03

9.15e+03

9.2e+03

9.24e+03

9.29e+03

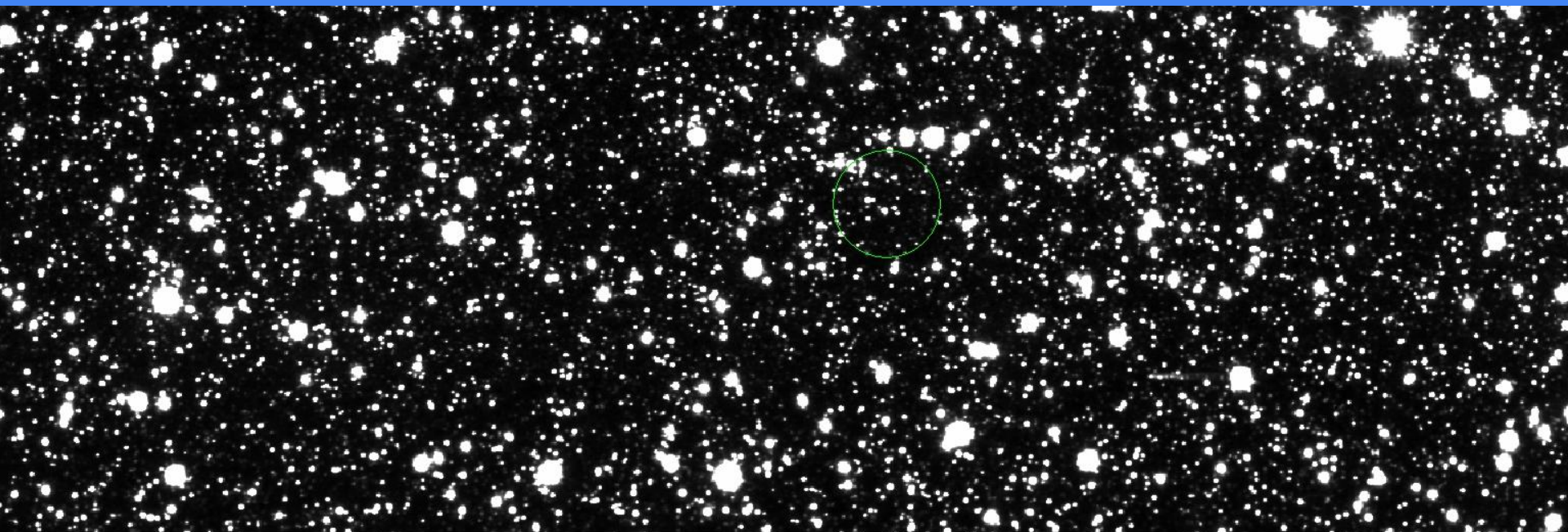
9.33e+03

9.38e+03

9.42e+03

9.47e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T16:15:16.317Z
czas naświetlania: 80s
skala: sinh, zscale



837

868

888

903

915

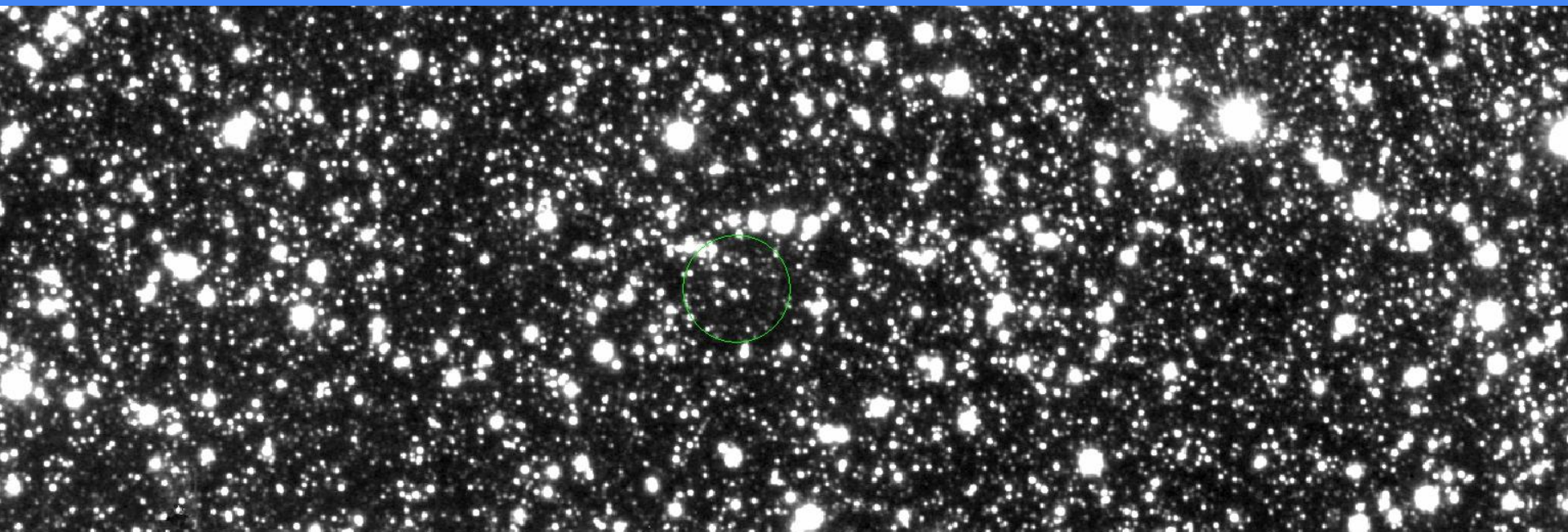
925

933

941

947

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.087Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.32e+03

1.34e+03

1.36e+03

1.38e+03

1.4e+03

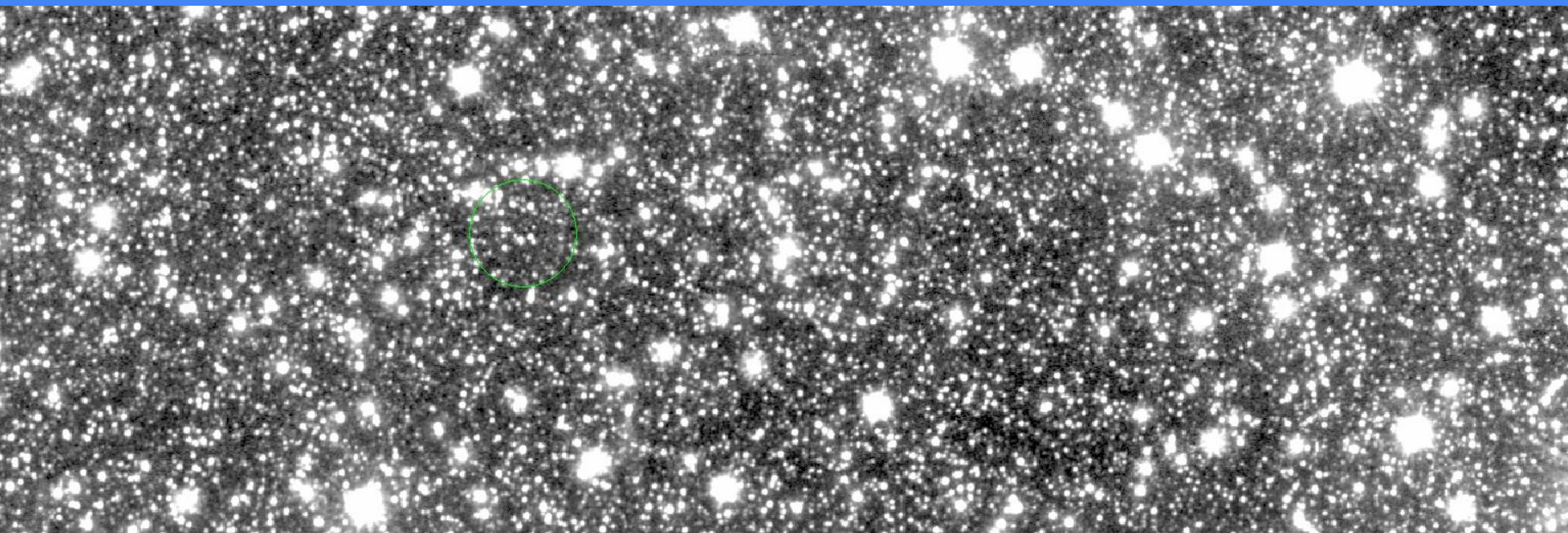
1.41e+03

1.43e+03

1.45e+03

1.47e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.100Z
czas naświetlania: 80s
skala: sqrt, zscale



1.11e+04

1.111e+04

1.113e+04

1.115e+04

1.118e+04

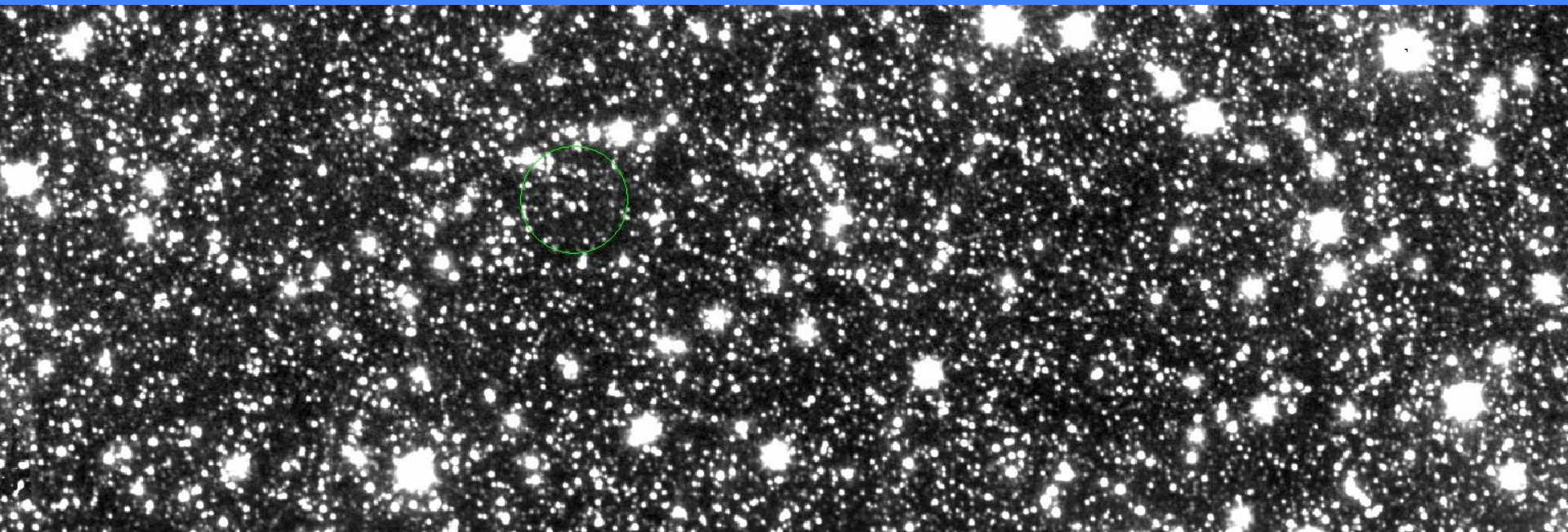
1.122e+04

1.126e+04

1.131e+04

1.137e+04

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T14:09:53.643Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



9.62e+03

9.66e+03

9.69e+03

9.72e+03

9.75e+03

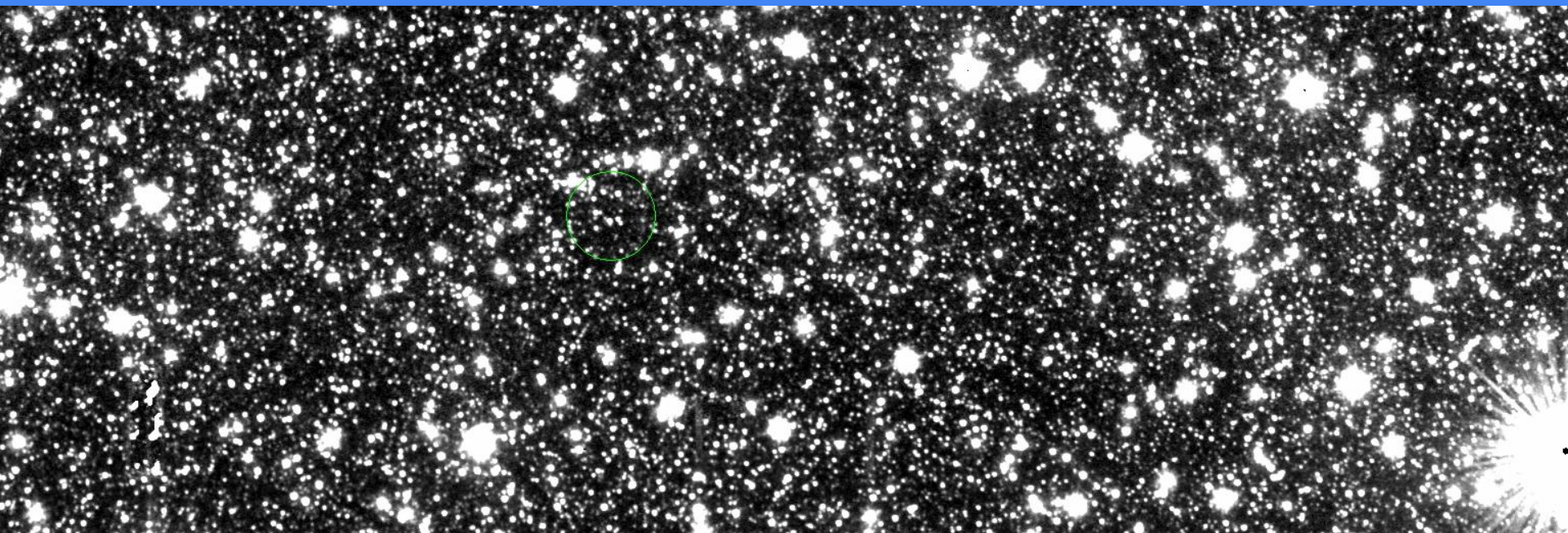
9.78e+03

9.82e+03

9.85e+03

9.88e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.087Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.202e+04

1.205e+04

1.208e+04

1.211e+04

1.214e+04

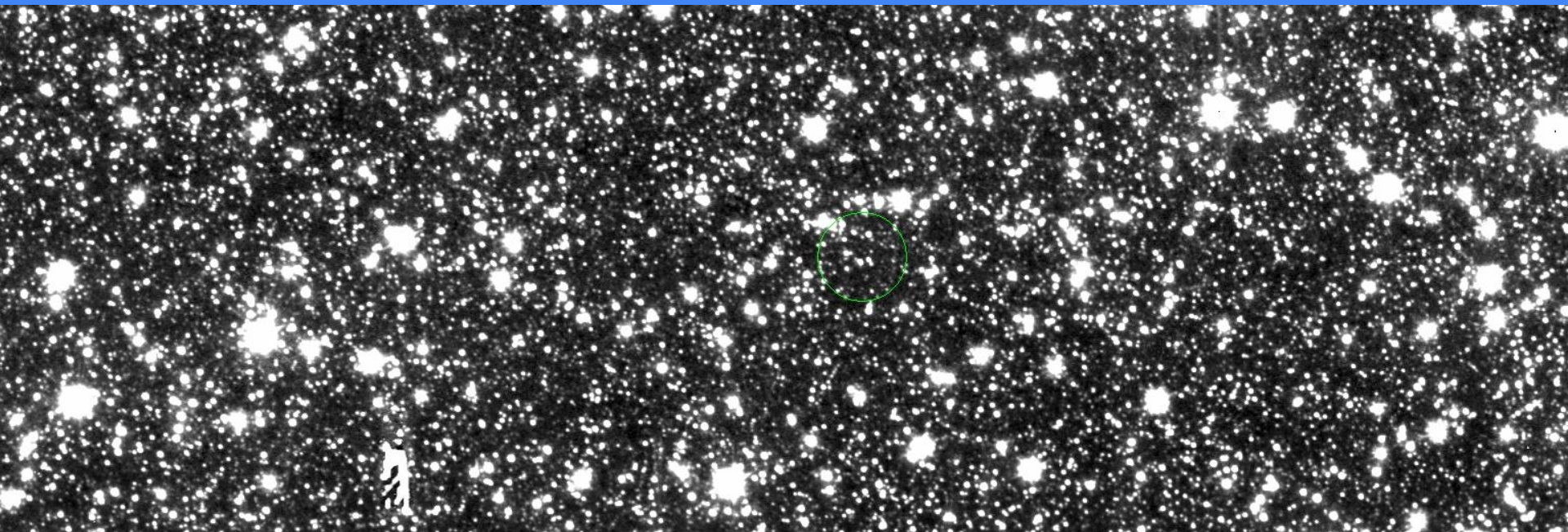
1.217e+04

1.219e+04

1.222e+04

1.225e+04

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T14:09:53.880Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



8.07e+03

8.1e+03

8.13e+03

8.16e+03

8.2e+03

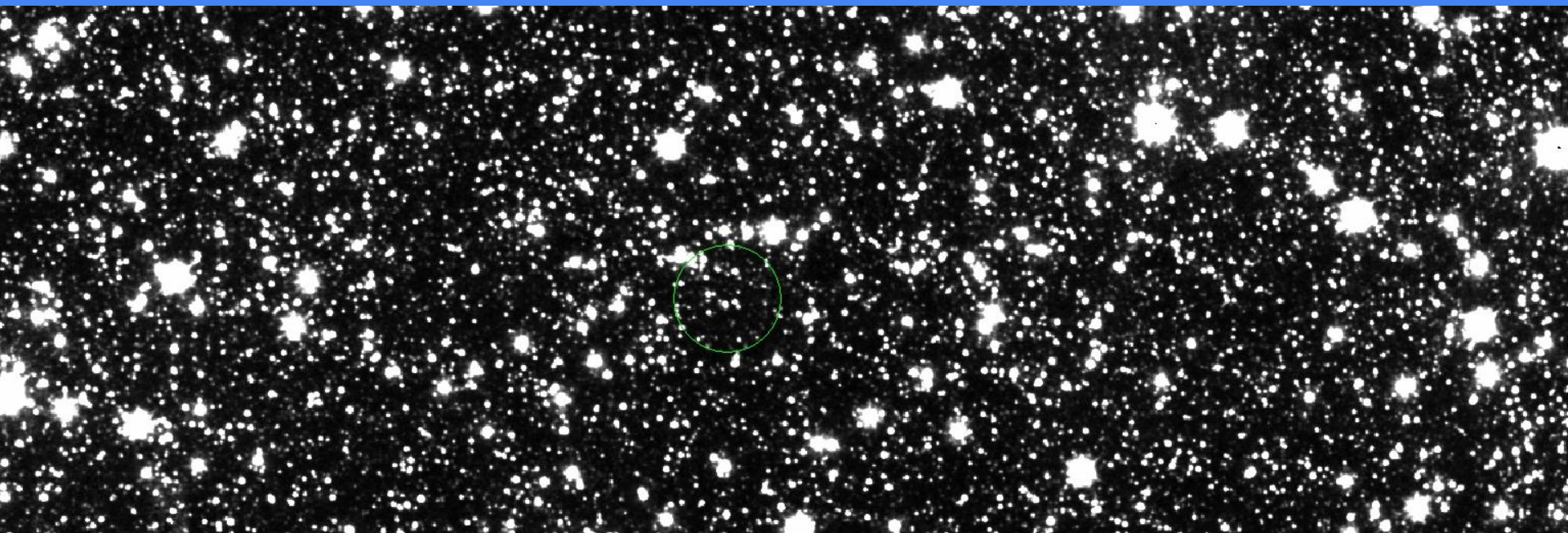
8.23e+03

8.26e+03

8.29e+03

8.32e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.217Z
czas naświetlania: 80s
skala: squared, zscale



8.9e+03

8.95e+03

8.98e+03

9.01e+03

9.04e+03

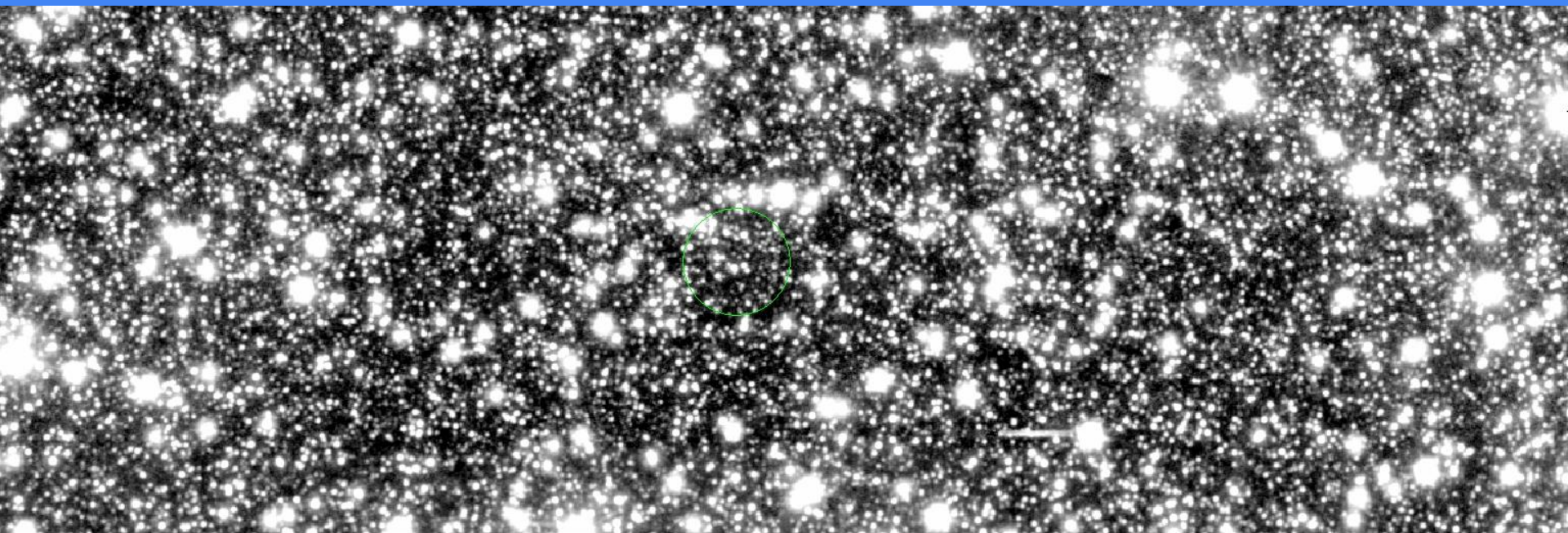
9.06e+03

9.08e+03

9.11e+03

9.12e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T16:15:16.317Z
czas naświetlania: 80s
skala: asinh, zscale



5.02e+03

5.03e+03

5.05e+03

5.07e+03

5.09e+03

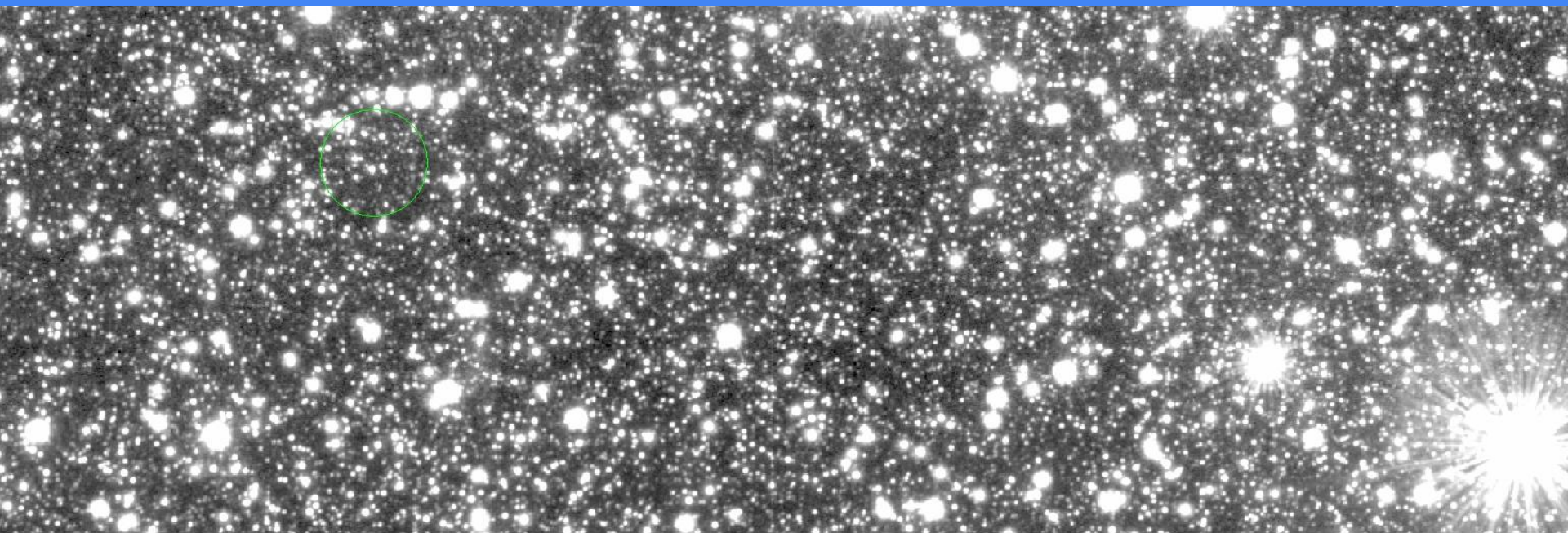
5.12e+03

5.16e+03

5.22e+03

5.3e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T14:09:53.880Z
czas naświetlania: 80s
skala: sqrt, zscale



1660

1666

1676

1689

1707

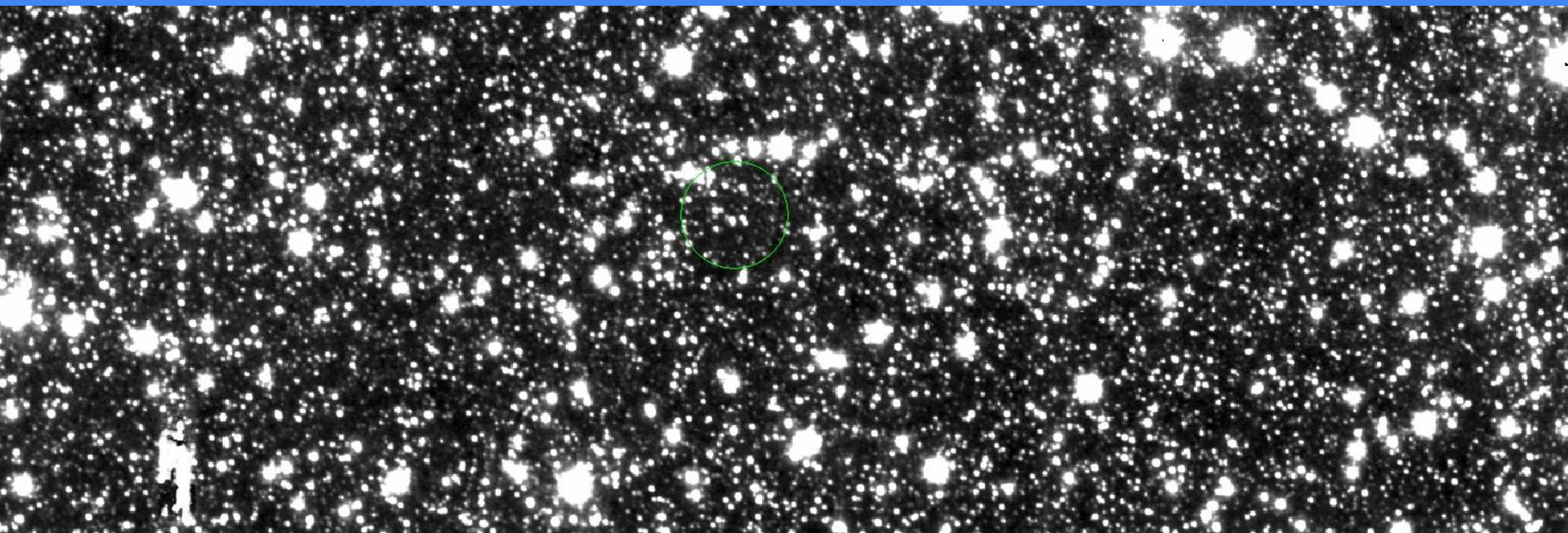
1728

1753

1782

1815

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T12:53:03.580Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



6.09e+03

6.14e+03

6.18e+03

6.23e+03

6.27e+03

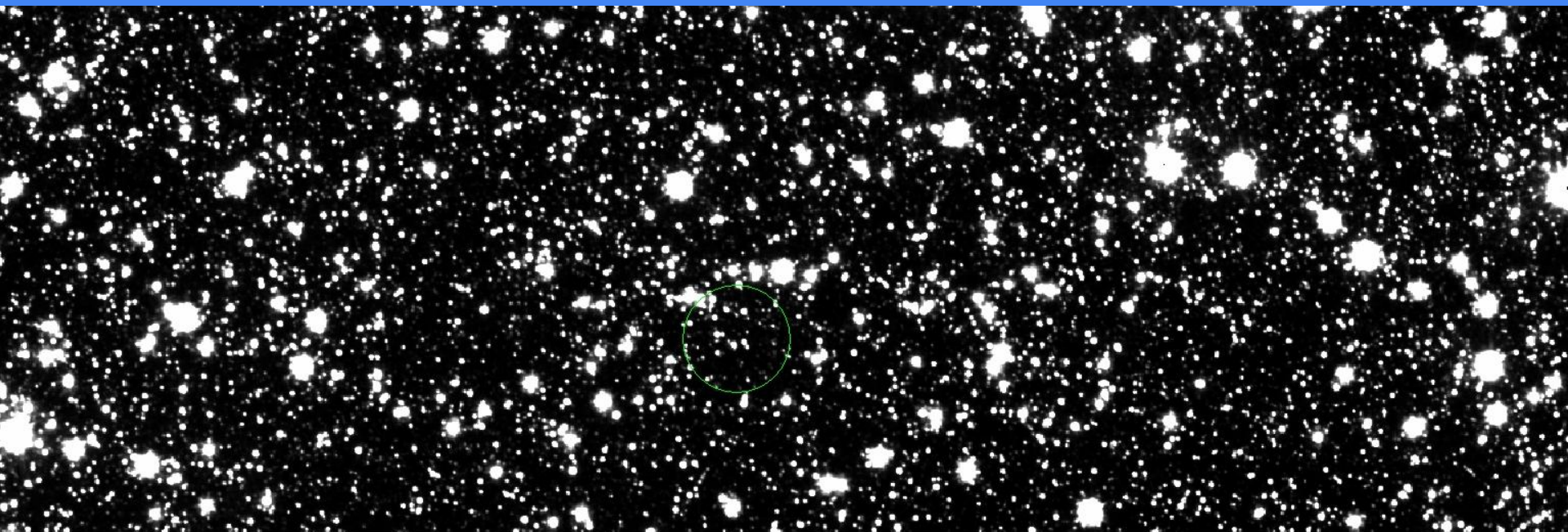
6.32e+03

6.36e+03

6.4e+03

6.45e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.100Z
czas naświetlania: 80s
skala: squared, zscale



7.95e+03

8e+03

8.05e+03

8.08e+03

8.11e+03

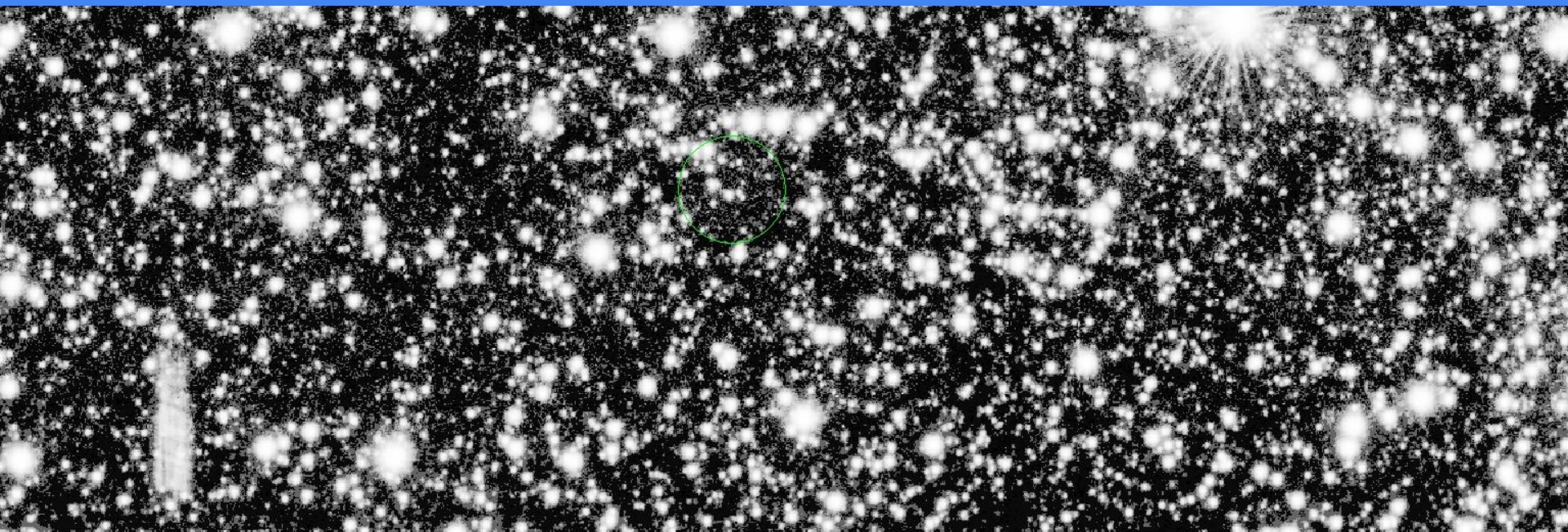
8.14e+03

8.17e+03

8.19e+03

8.22e+03

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2011-07-14T10:12:39Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, minmax



3.8263e+02

3.8263e+02

3.8263e+02

3.9322e+02

3.9322e+02

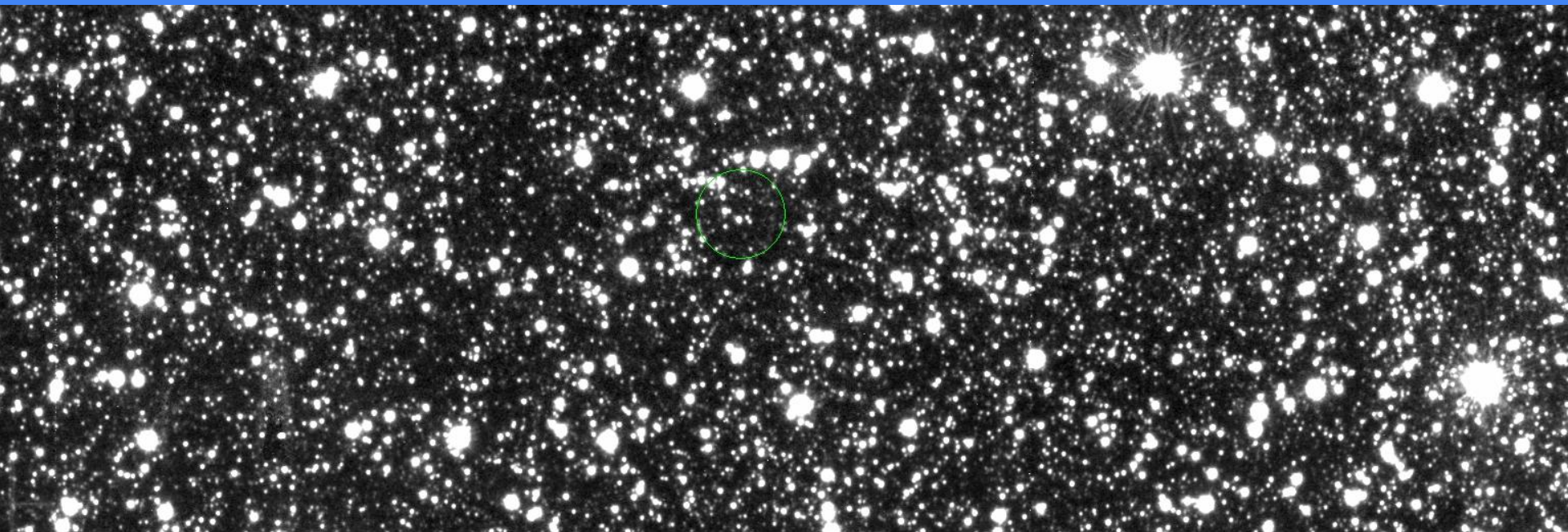
3.9322e+02

4.0380e+02

4.1439e+02

4.5673e+02

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:34.970Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



6.8e+02

7e+02

7.1e+02

7.2e+02

7.4e+02

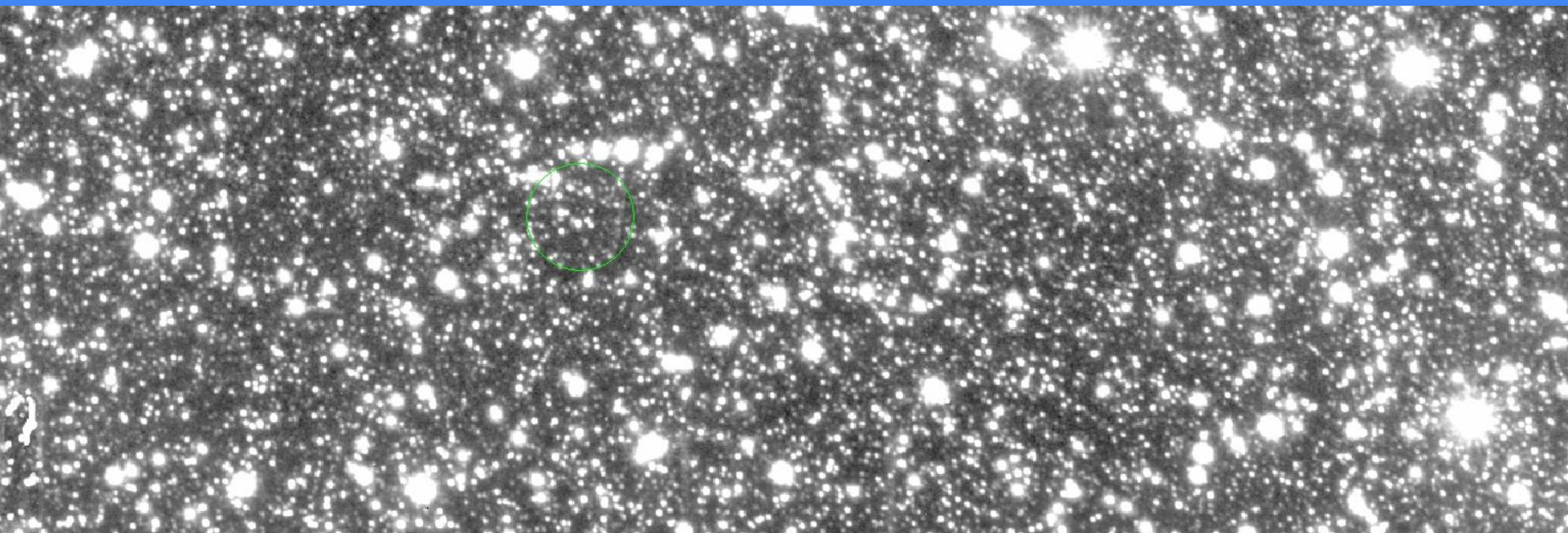
7.5e+02

7.6e+02

7.8e+02

7.9e+02

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.470Z
czas naświetlania: 80s
skala: sqrt, zscale



1250

1256

1265

1278

1295

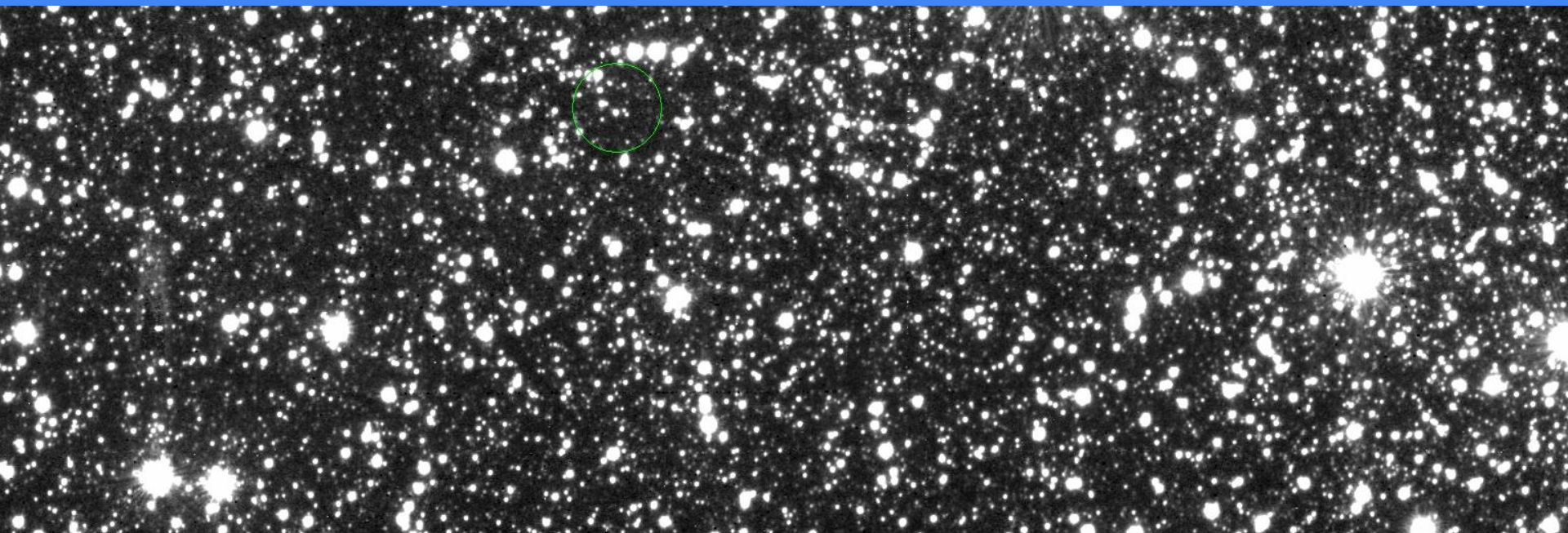
1315

1340

1368

1399

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.217Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



3.6e+02

3.7e+02

3.8e+02

3.9e+02

4e+02

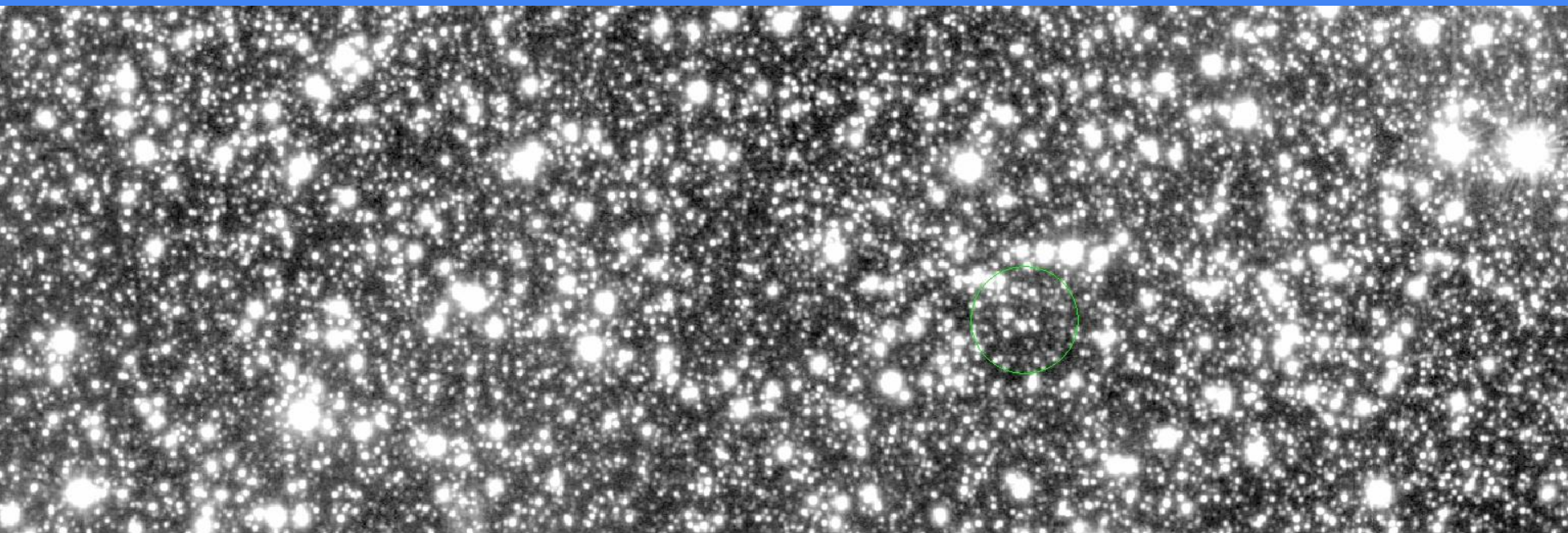
4.1e+02

4.2e+02

4.3e+02

4.4e+02

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: ADP.2014-11-12T16:17:39.853
czas naświetlania: 80s
skala: asinh, zscale



1014

1020

1027

1035

1046

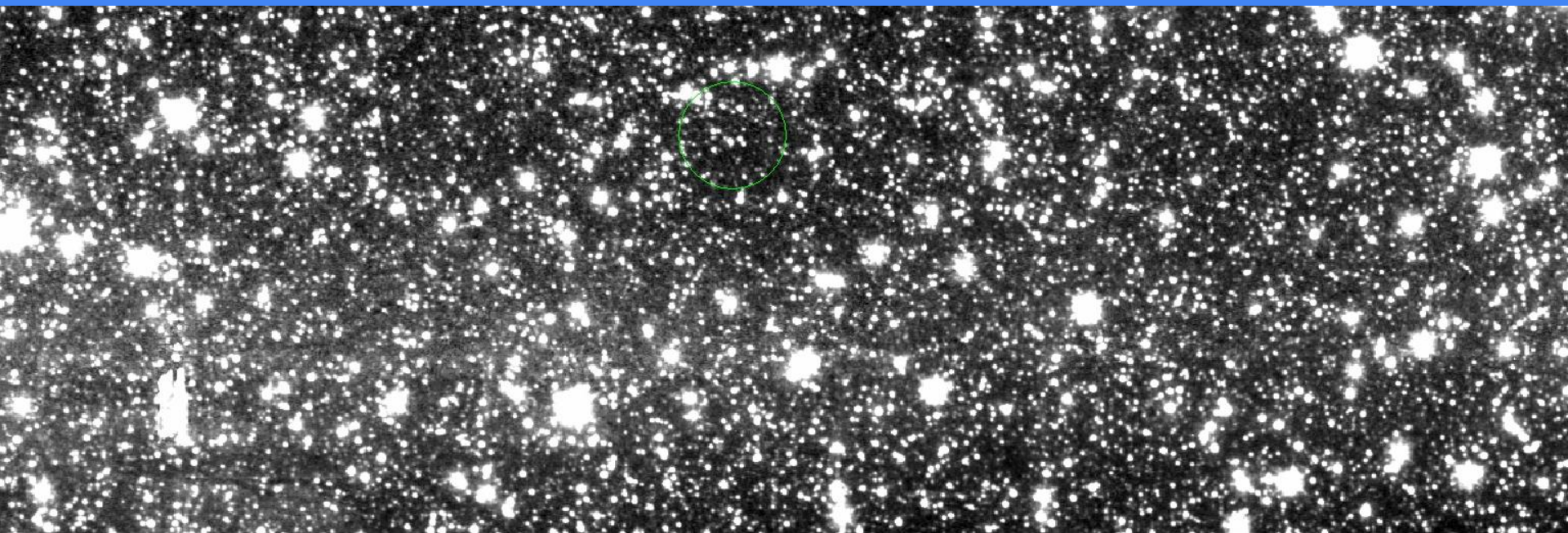
1060

1079

1105

1139

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: ADP.2014-11-12T16:17:54.953
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



9923

9957

9990

10023

10057

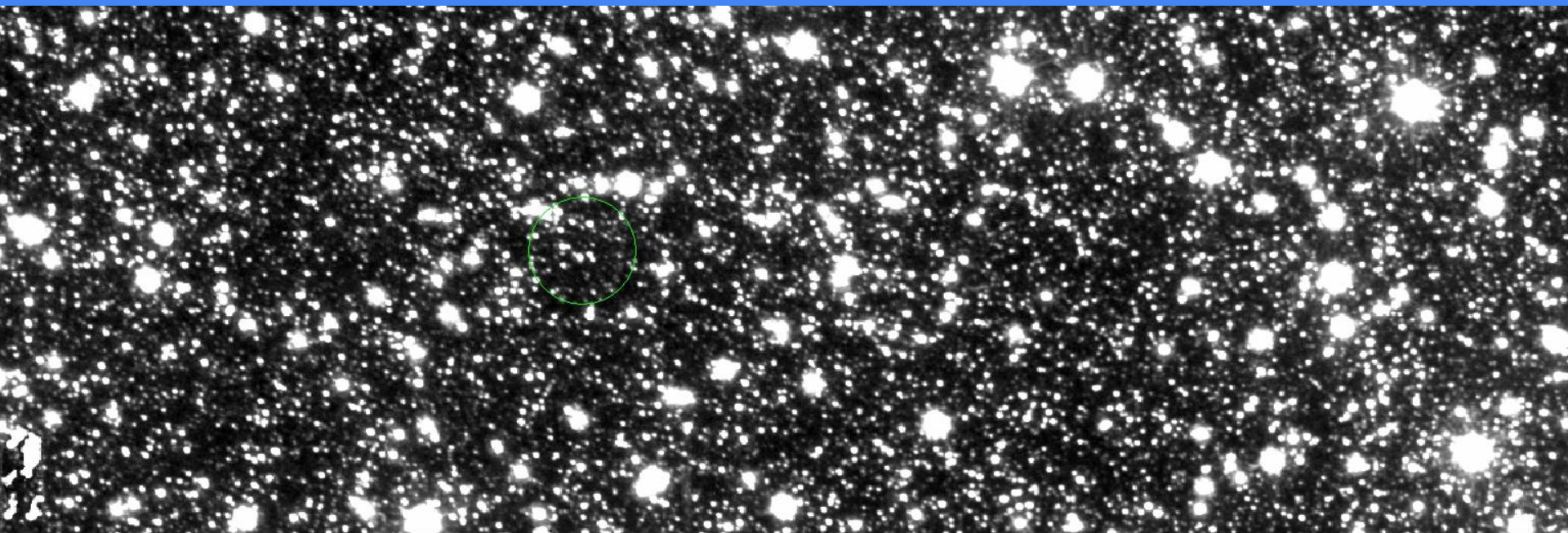
10090

10123

10157

10190

obiekt: Gaia22cyo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: ADP.2014-11-12T16:18:12.990
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



6.04e+03

6.08e+03

6.12e+03

6.17e+03

6.21e+03

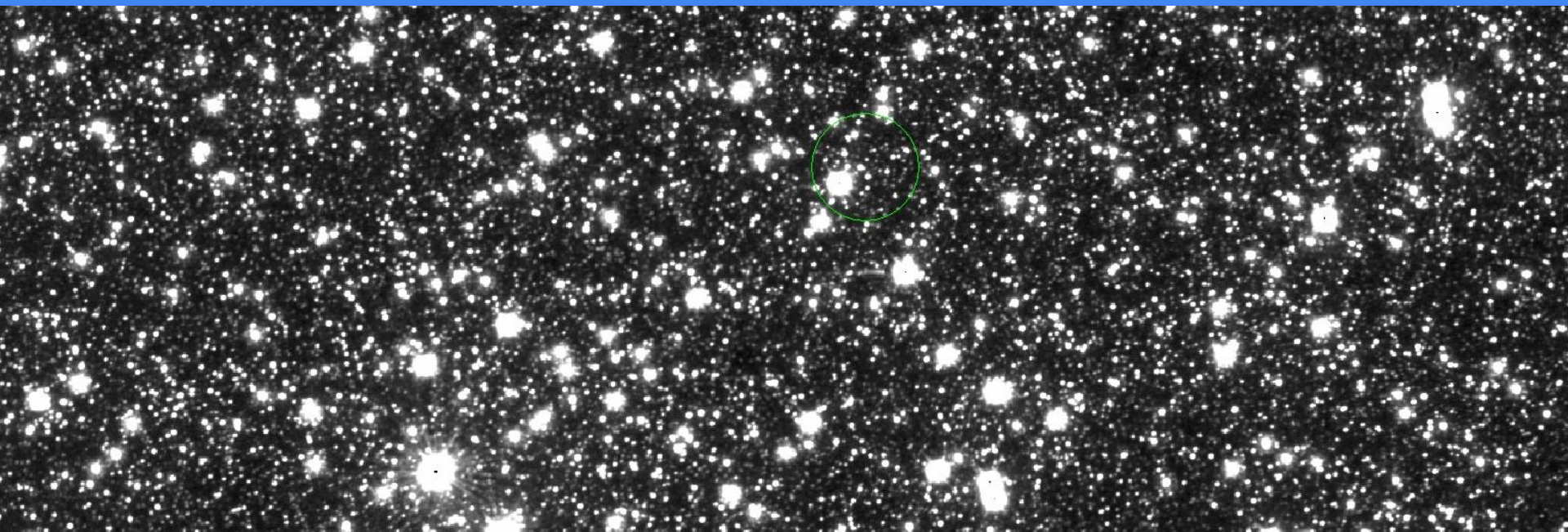
6.25e+03

6.3e+03

6.34e+03

6.38e+03

obiekt: Gaia22dpz
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:08:12.543Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



6.42e+03

6.48e+03

6.54e+03

6.6e+03

6.66e+03

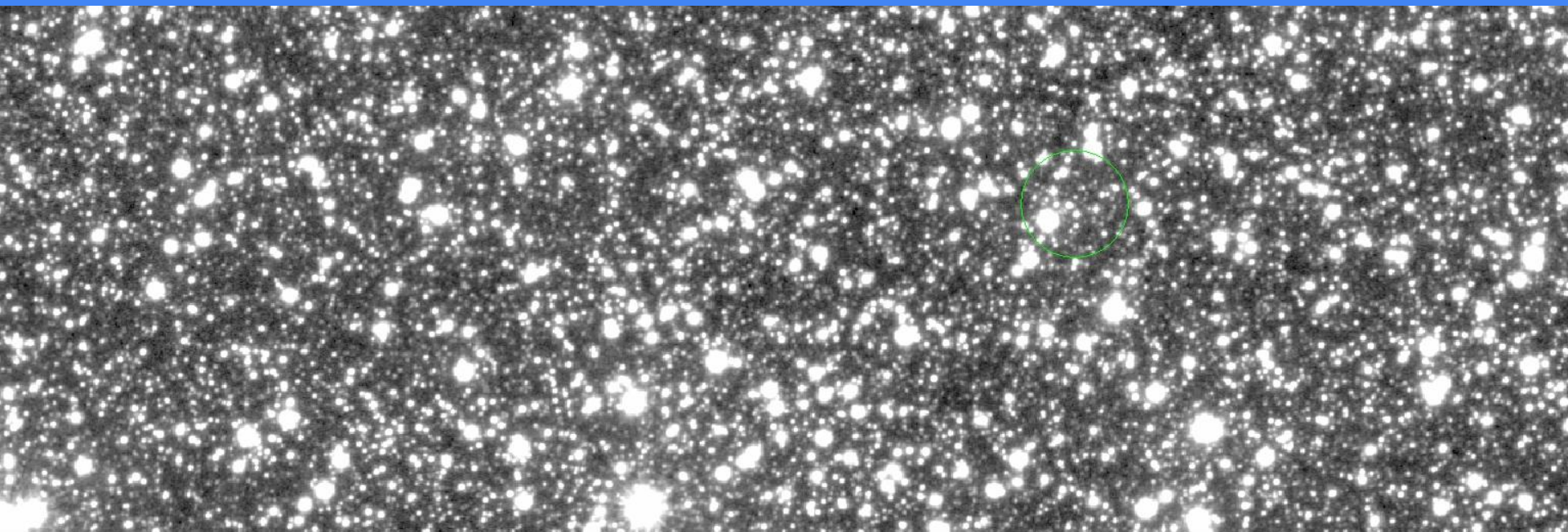
6.72e+03

6.79e+03

6.85e+03

6.91e+03

obiekt: Gaia22dpz
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:08:12.740Z
czas naświetlania: 80s
skala: sqrt, zscale



614

618

627

638

652

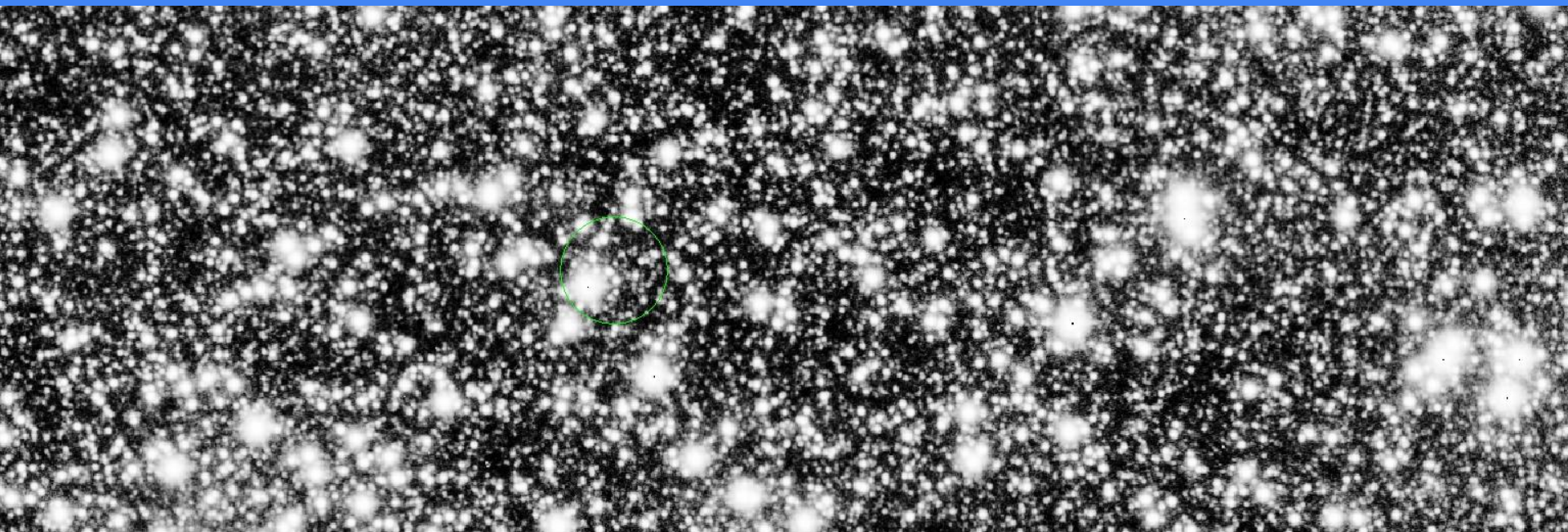
670

691

716

743

obiekt: Gaia22dpz
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T17:05:08.443Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, minmax



10349

10360

10371

10383

10394

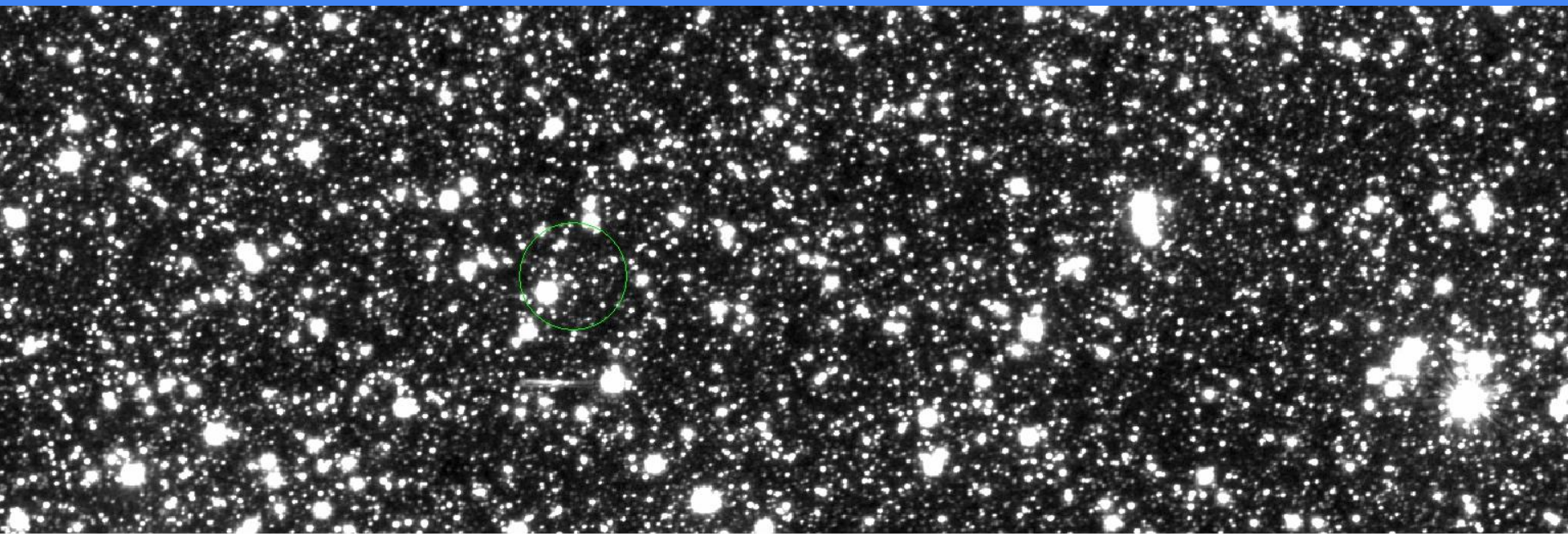
10412

10440

10492

10647

obiekt: Gaia22dpz
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.100Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.41e+03

1.43e+03

1.45e+03

1.48e+03

1.5e+03

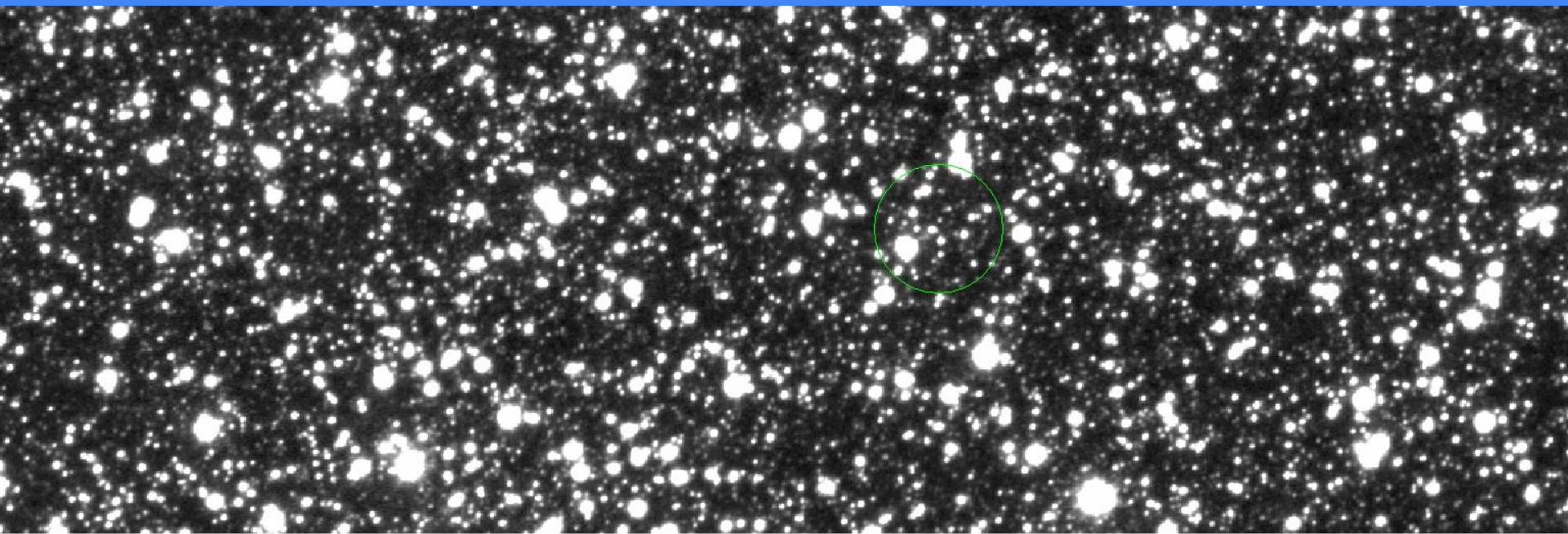
1.53e+03

1.55e+03

1.57e+03

1.6e+03

obiekt: Gaia22dpz
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.203Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



3.1e+02

3.2e+02

3.3e+02

3.4e+02

3.6e+02

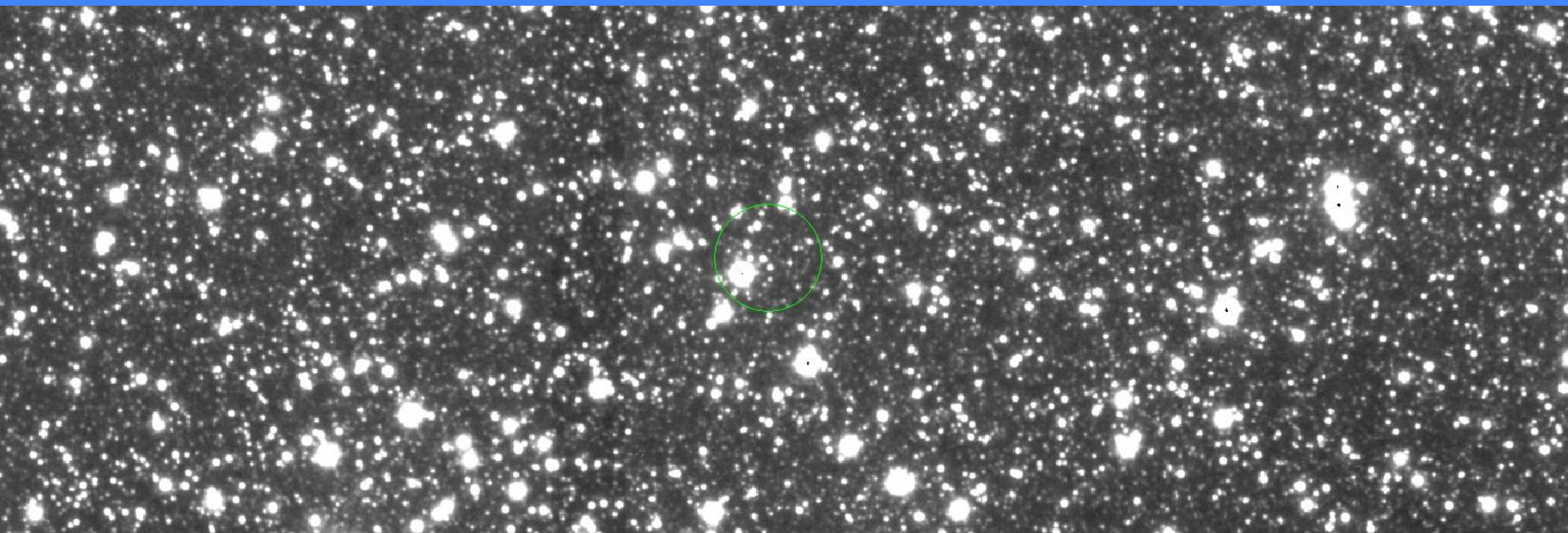
3.7e+02

3.8e+02

3.9e+02

4.1e+02

obiekt: Gaia22dpz
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T17:05:08.443Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.008e+04

1.016e+04

1.024e+04

1.033e+04

1.041e+04

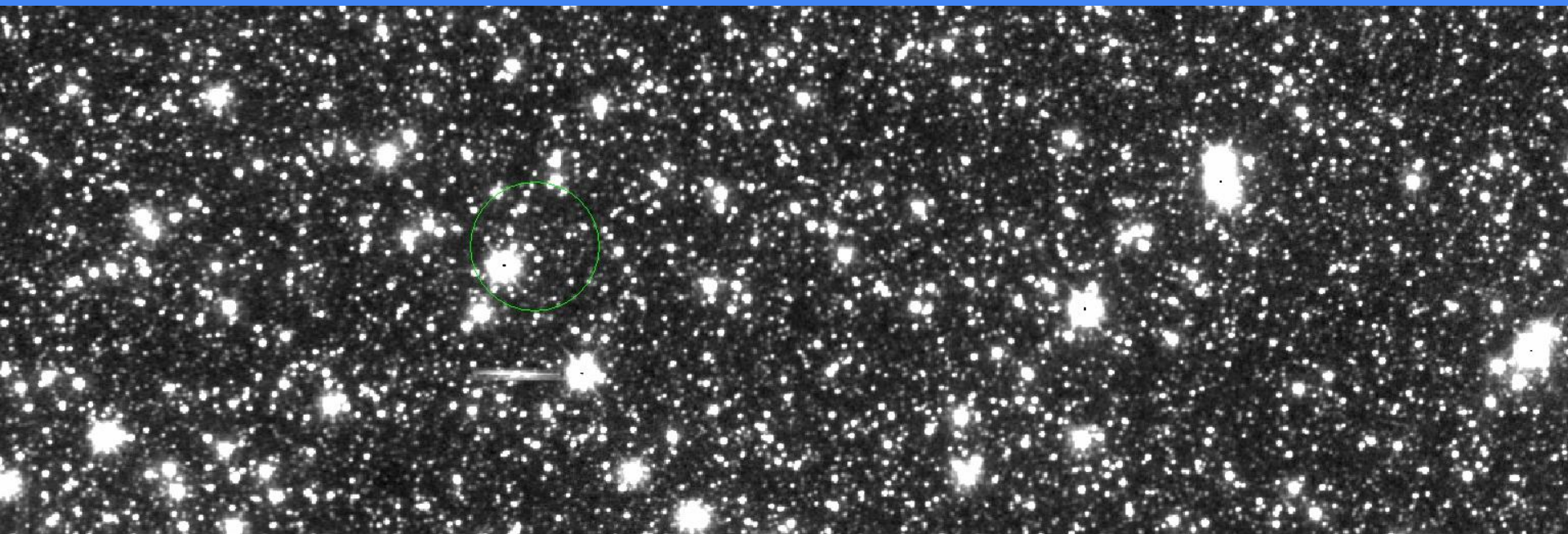
1.049e+04

1.057e+04

1.065e+04

1.073e+04

obiekt: Gaia22dpz
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:34.970Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.134e+04

1.138e+04

1.142e+04

1.147e+04

1.151e+04

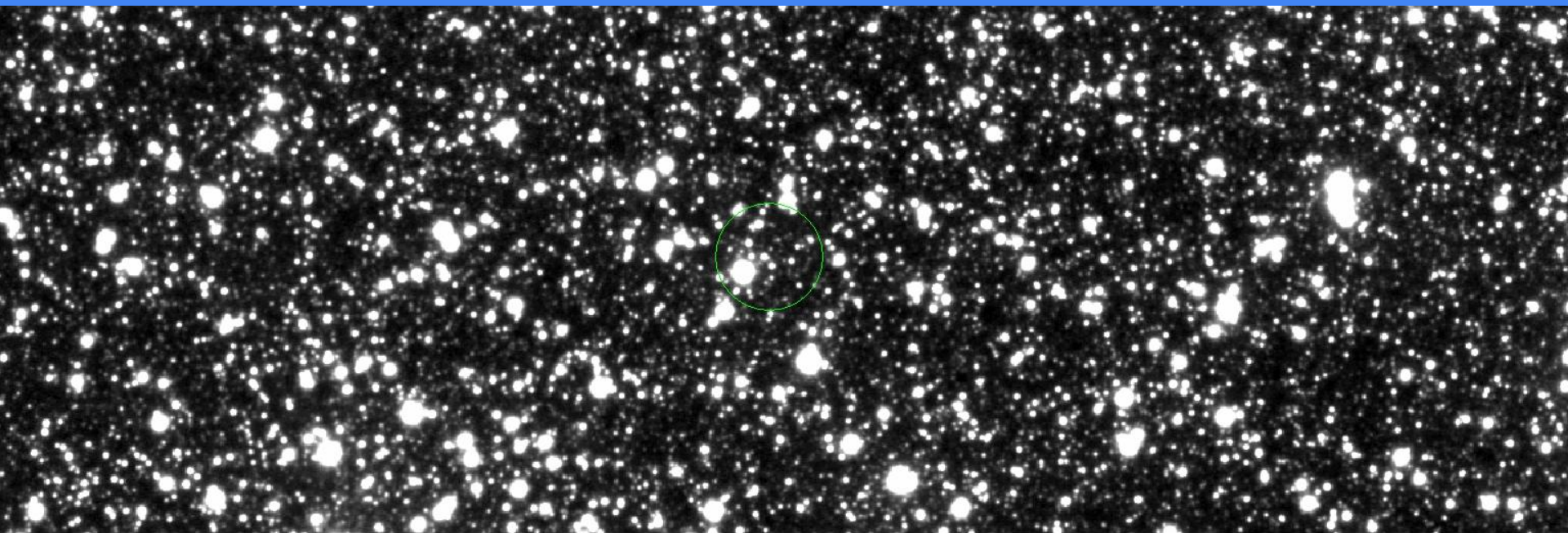
1.156e+04

1.16e+04

1.164e+04

1.168e+04

obiekt: Gaia22dpz
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T17:05:08.443Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



1.36e+03

1.38e+03

1.4e+03

1.43e+03

1.45e+03

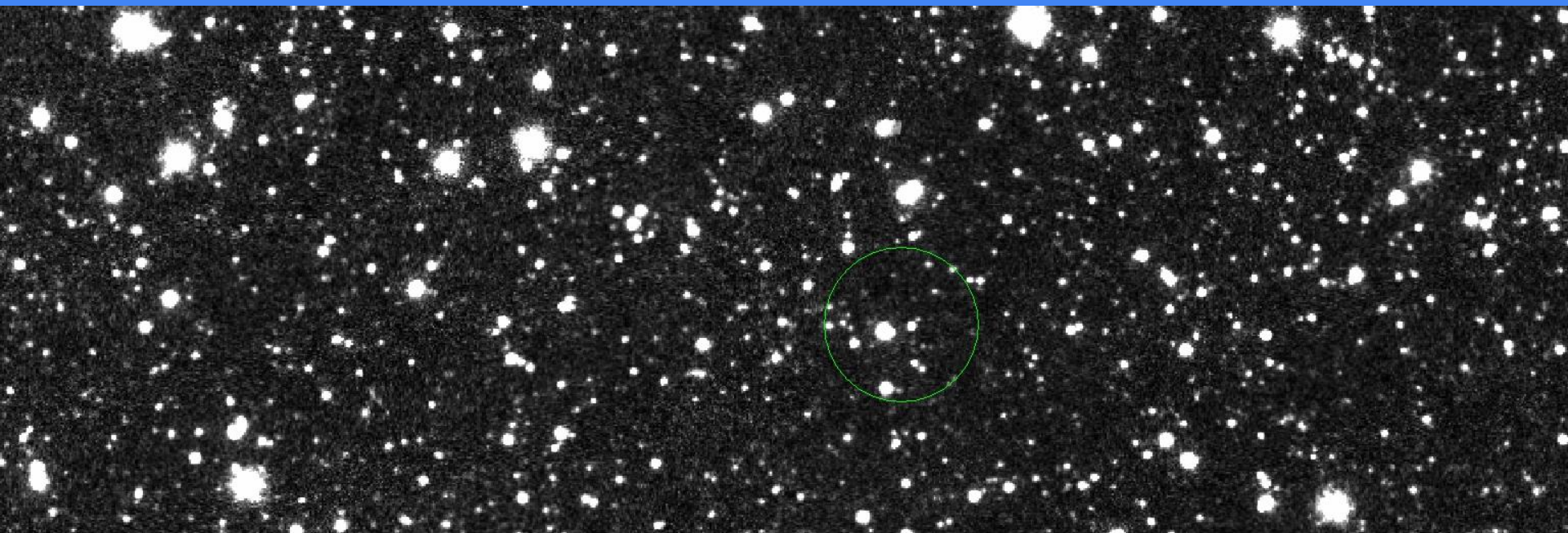
1.48e+03

1.5e+03

1.52e+03

1.55e+03

obiekt: Gaia22edf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2020-03-03T17:42:04.420Z
czas naświetlania: 60s
skala: squared, zscale



9557

9578

9593

9607

9618

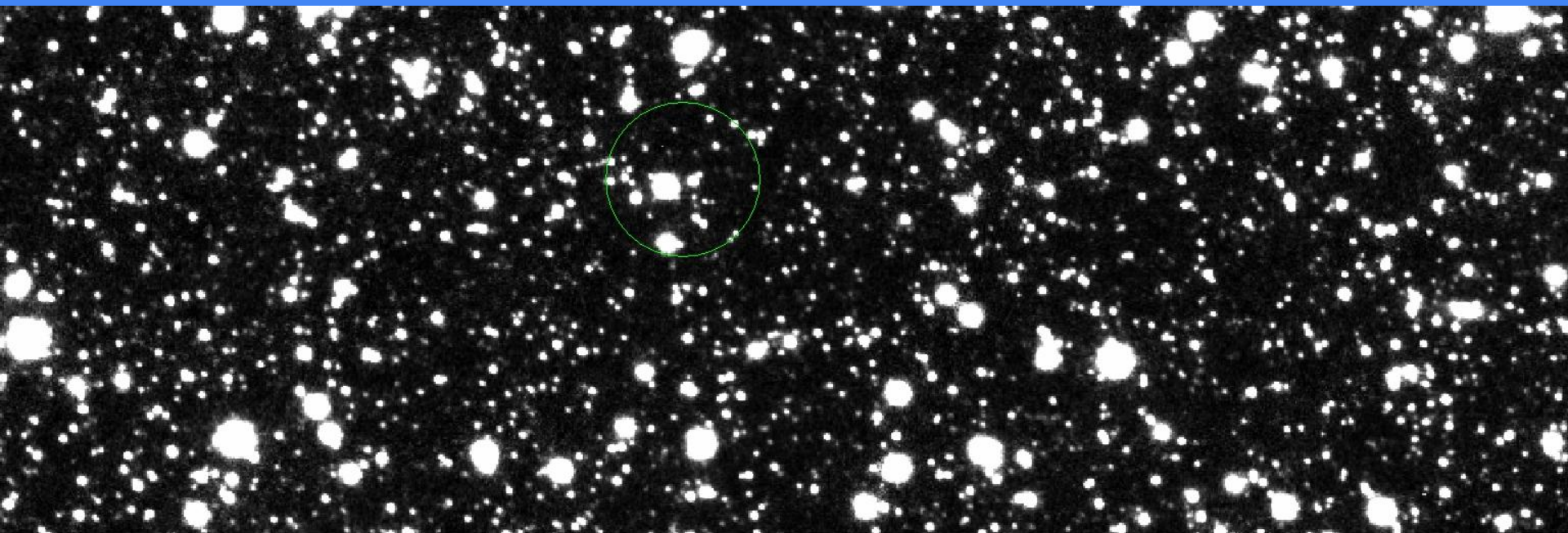
9629

9639

9648

9656

obiekt: Gaia22edf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2020-03-03T17:42:04.420Z
czas naświetlania: 60s
skala: squared, zscale



1944

1962

1975

1986

1996

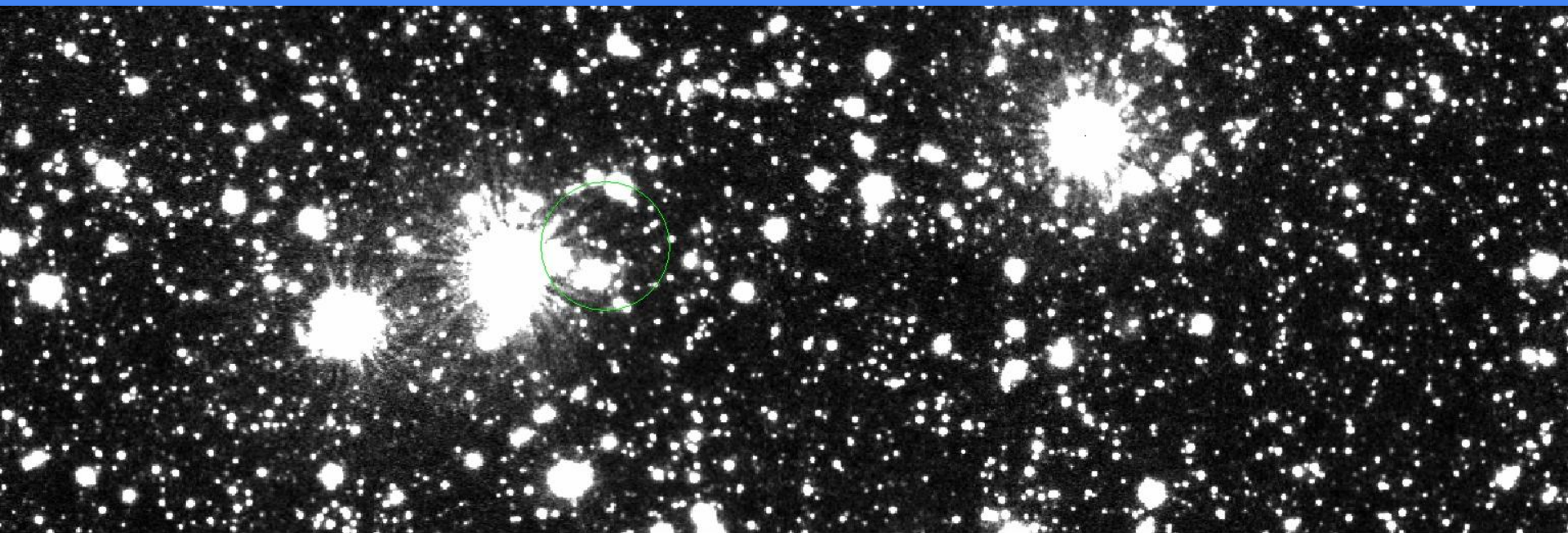
2005

2014

2021

2029

obiekt: Gaia22buv
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T08:57:13.343Z
czas naświetlania: 120s
skala: squared, zscale



1706

1714

1720

1725

1730

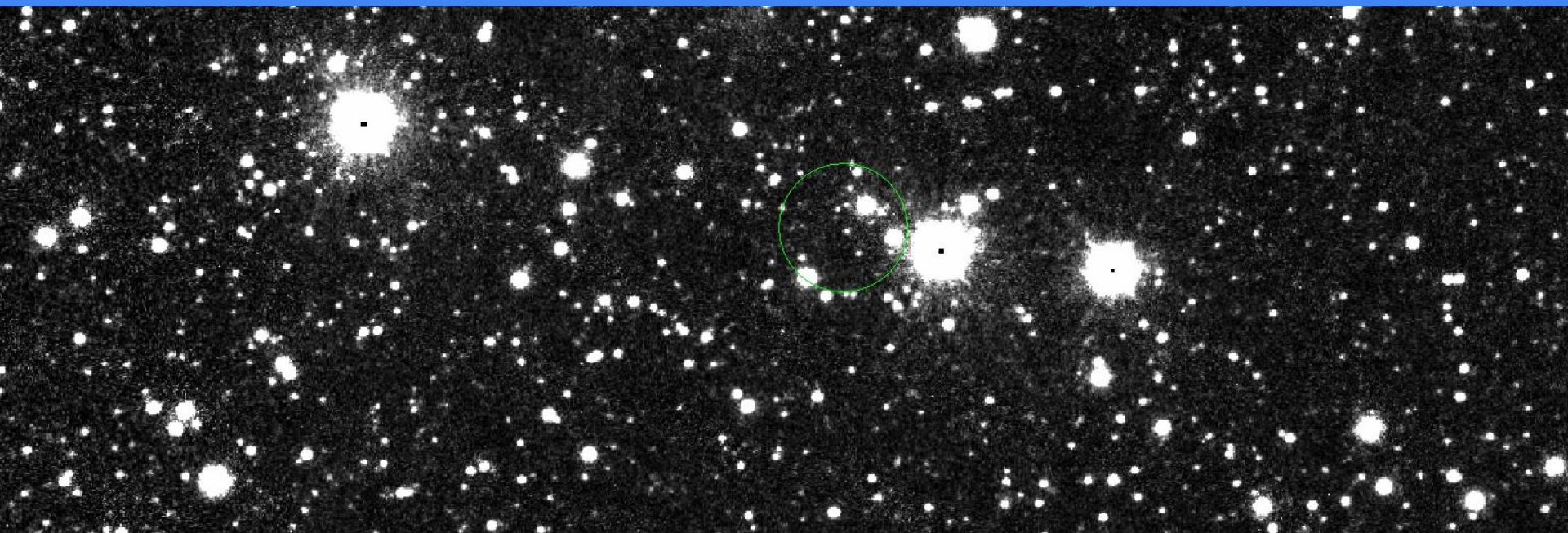
1734

1737

1741

1744

obiekt: Gaia22buu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2020-03-03T18:43:46.077Z
czas naświetlania: 60s
skala: squared, zscale



9352

9368

9380

9390

9400

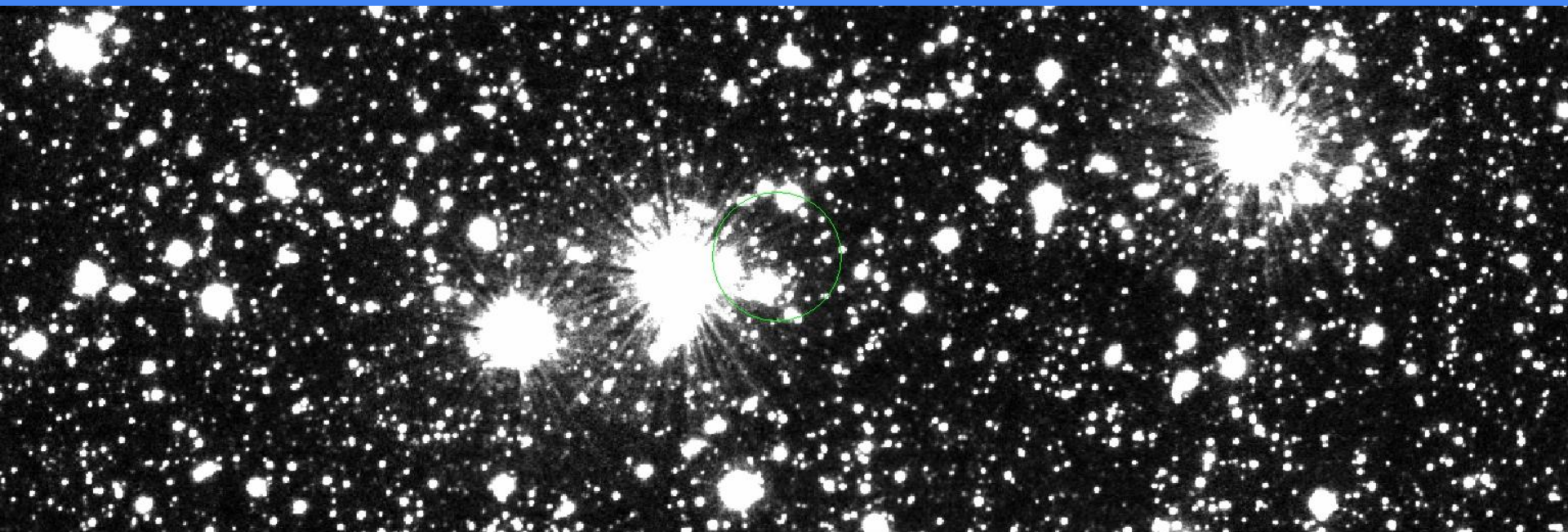
9408

9415

9423

9429

obiekt: Gaia22buv
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T08:41:32.227Z
czas naświetlania: 120s
skala: squared, zscale



962

969

974

979

982

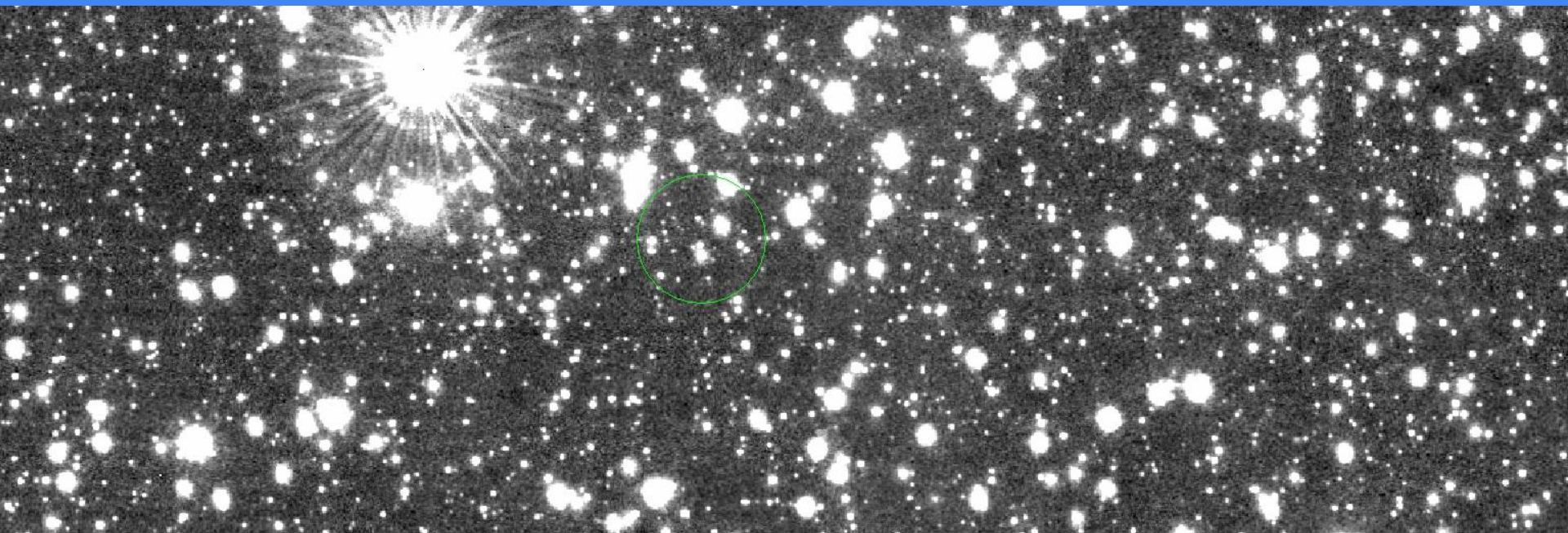
986

989

992

995

obiekt: Gaia22buv
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T18:12:36Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1988

1994

2001

2007

2014

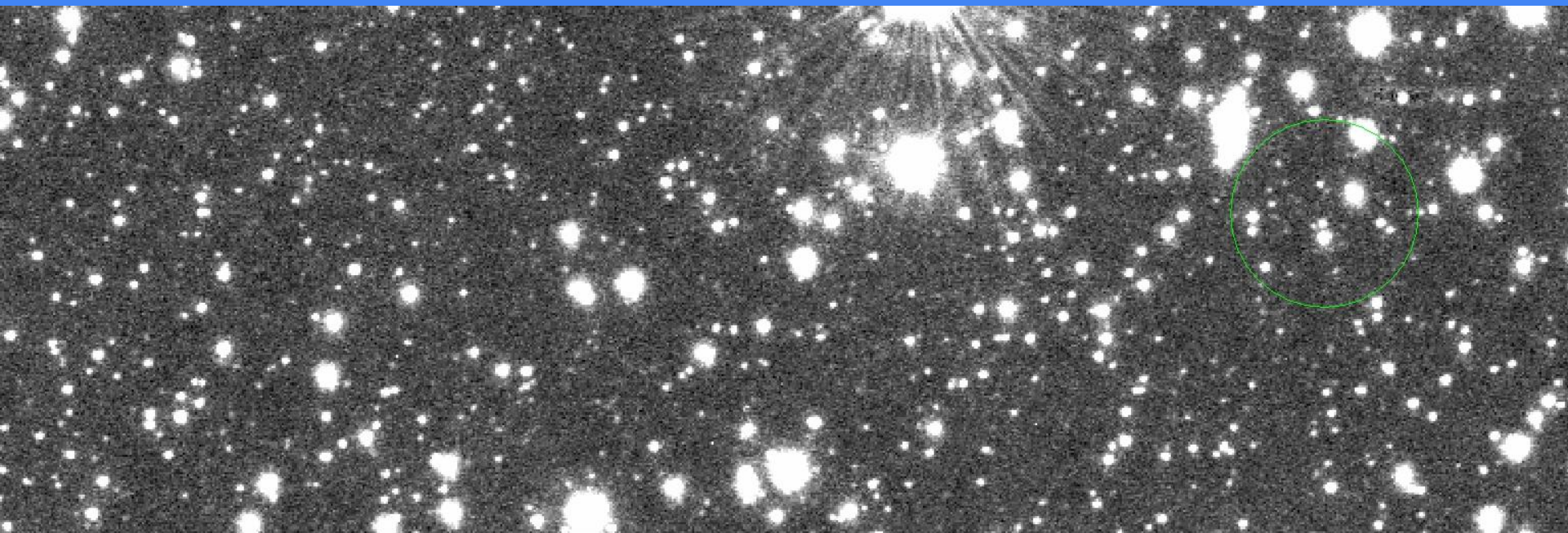
2020

2027

2033

2040

obiekt: Gaia22buu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T18:32:37Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



1.94e+03

1.95e+03

1.96e+03

1.97e+03

1.98e+03

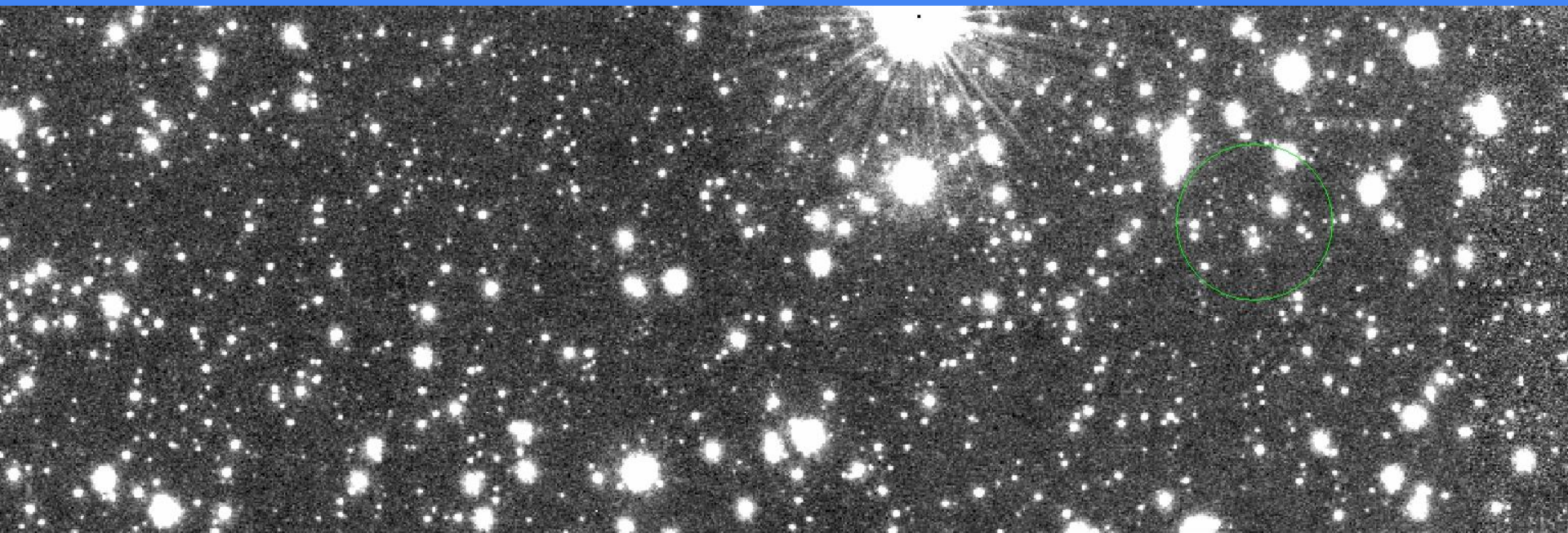
1.99e+03

2e+03

2.01e+03

2.02e+03

obiekt: Gaia22buv
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T17:27:38Z
czas naświetlania: 60s
skala: linear, zscale



1.95e+03

1.96e+03

1.97e+03

1.98e+03

1.99e+03

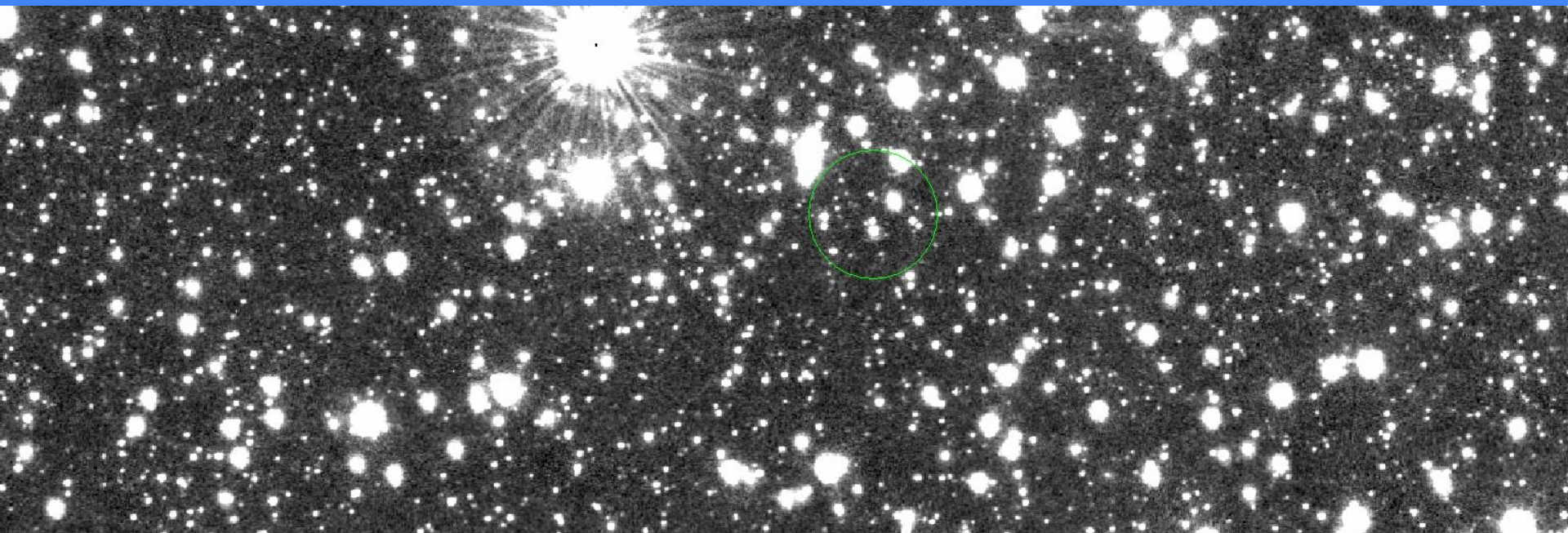
2e+03

2.01e+03

2.02e+03

2.03e+03

obiekt: Gaia22buu
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-30T21:32:38Z
czas naświetlania: 120s
skala: linear, zscale



1916

1923

1929

1936

1942

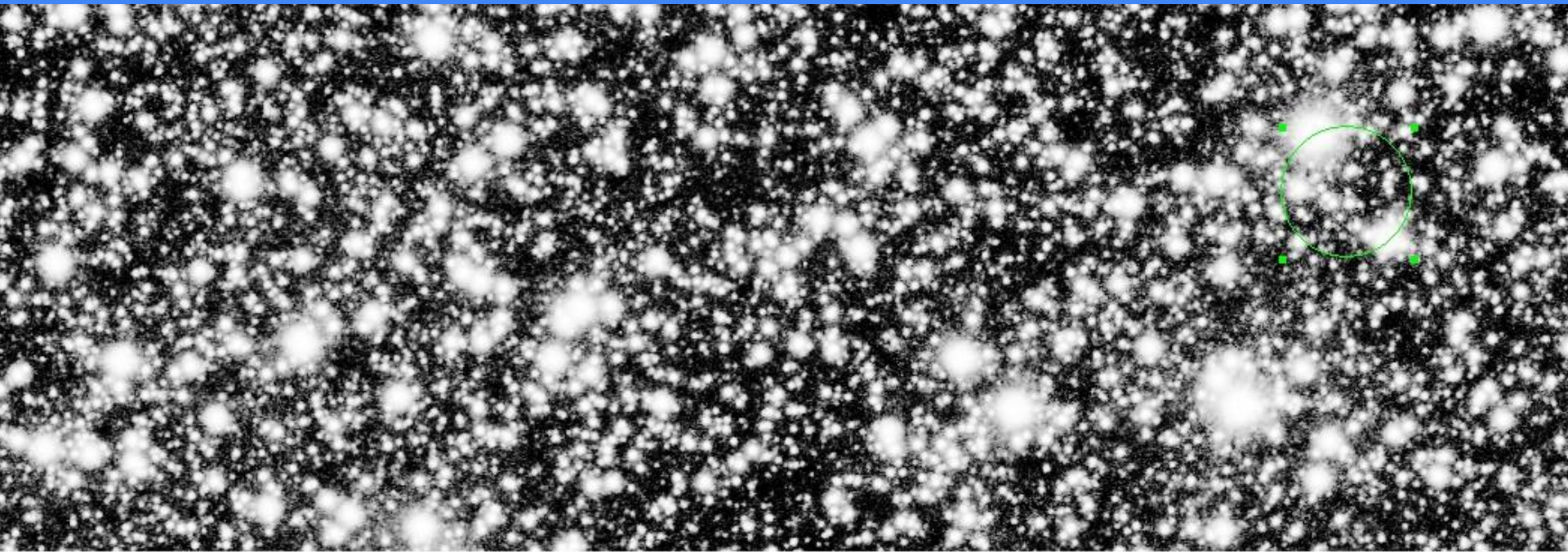
1949

1955

1962

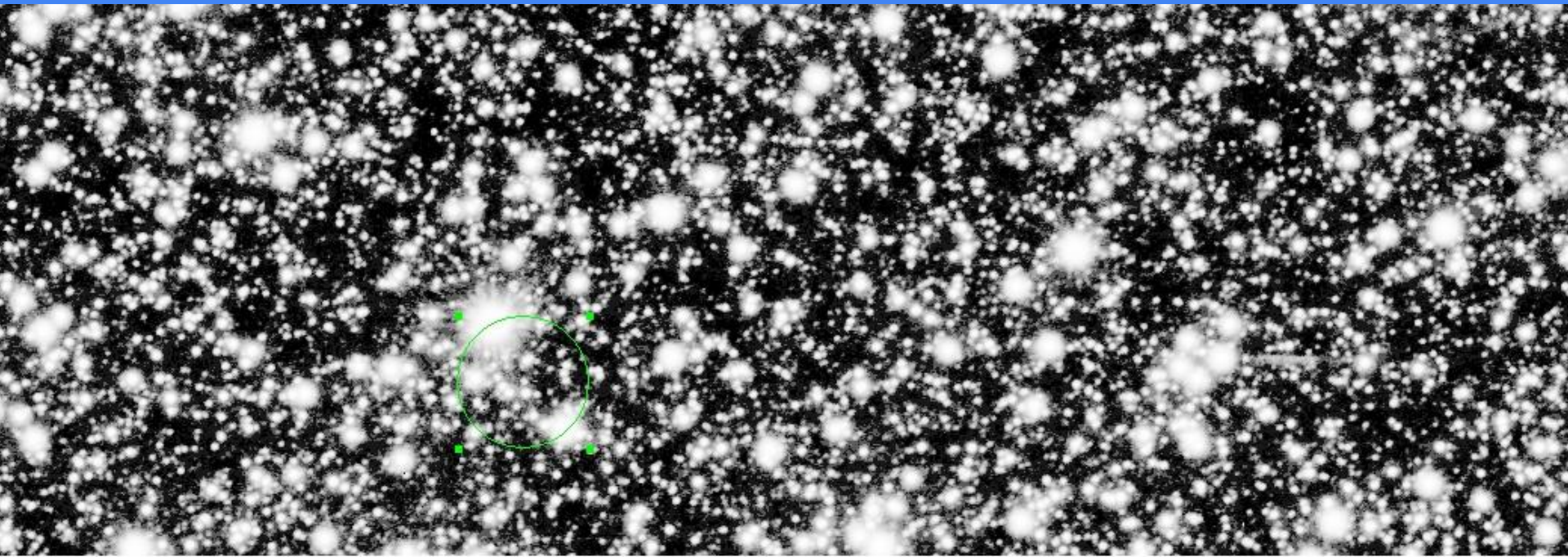
1968

obiekt: Gaia19bir
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T09:30:41.9Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



2041.28 2041.28 2045.95 2050.63 2050.63 2055.30 2059.97 2073.99 2116

obiekt: Gaia19bir
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T10:21:45.69Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



1.0276e+03

1.0276e+03

1.0330e+03

1.0330e+03

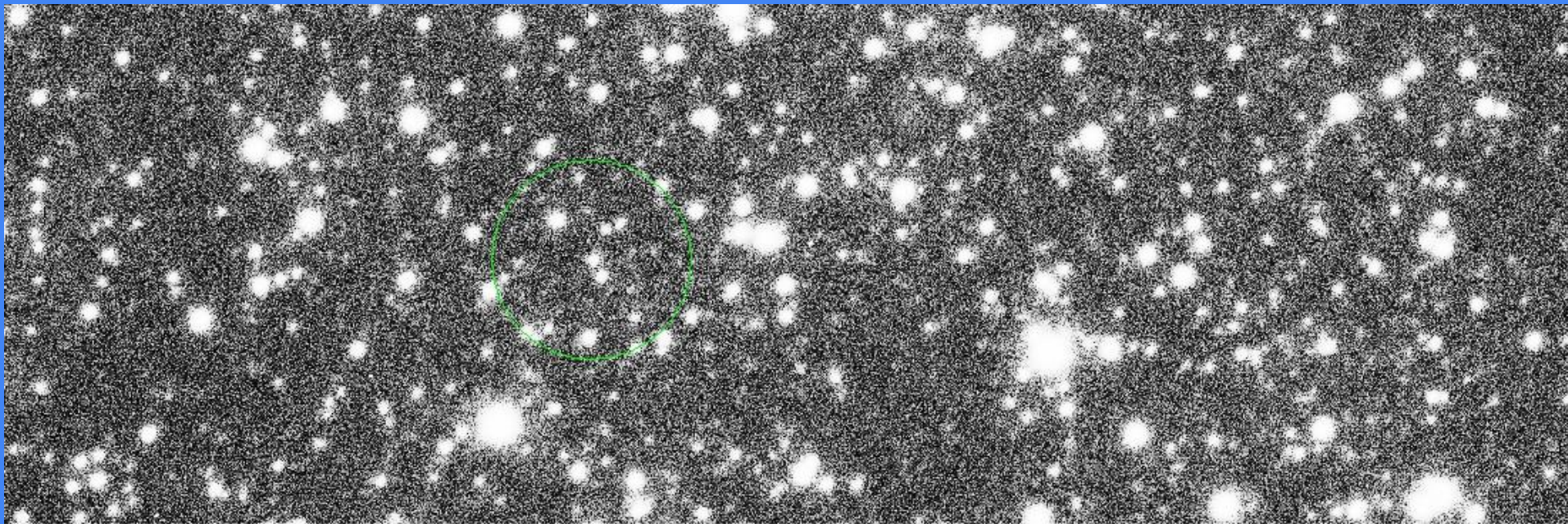
1.0403e+03

1.0465e+03

1.0501e+03

1.1033e+03

obiekt: Gaia19dyo
instrument: OMEGACAM
data obserwacji: 2019-10-16T07:20:43.217Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



21.71

23.31

24.92

24.92

28.13

28.13

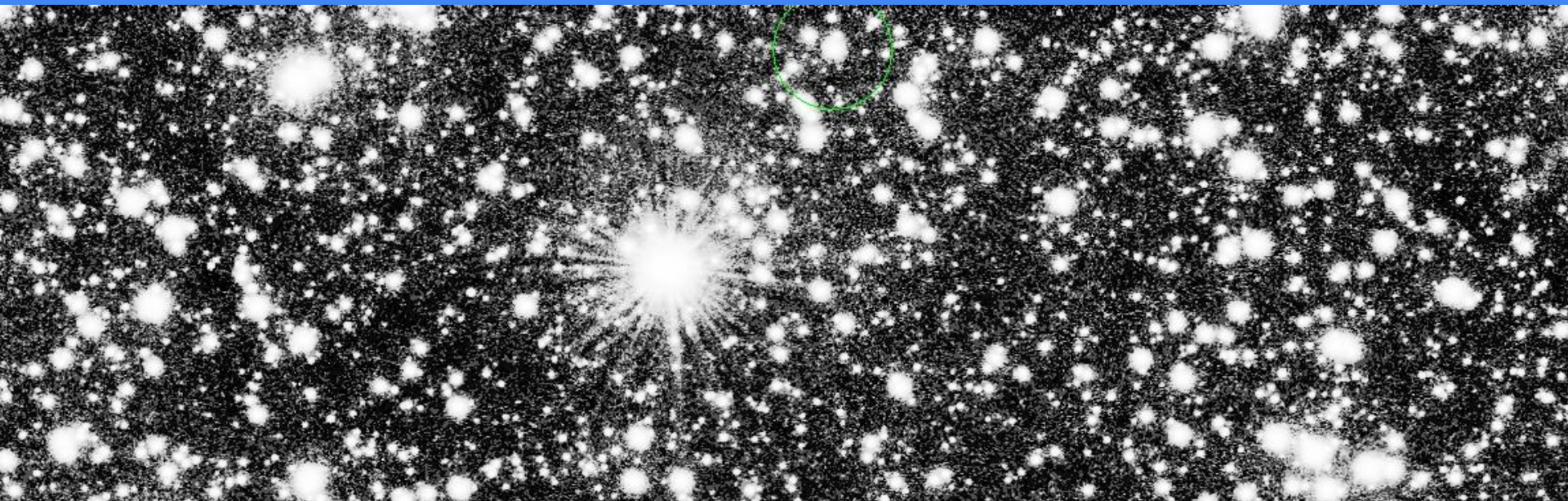
29.74

31.35

obiekt: Gaia19dyo
instrument: OMEGACAM
data obserwacji: 2019-10-17T14:41:41.553Z
czas naświetlania: 150s
skala: squared, zscale



obiekt: Gaia19ewo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-26T01:07:34Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



1453.46

1453.46

1453.46

1457.98

1457.98

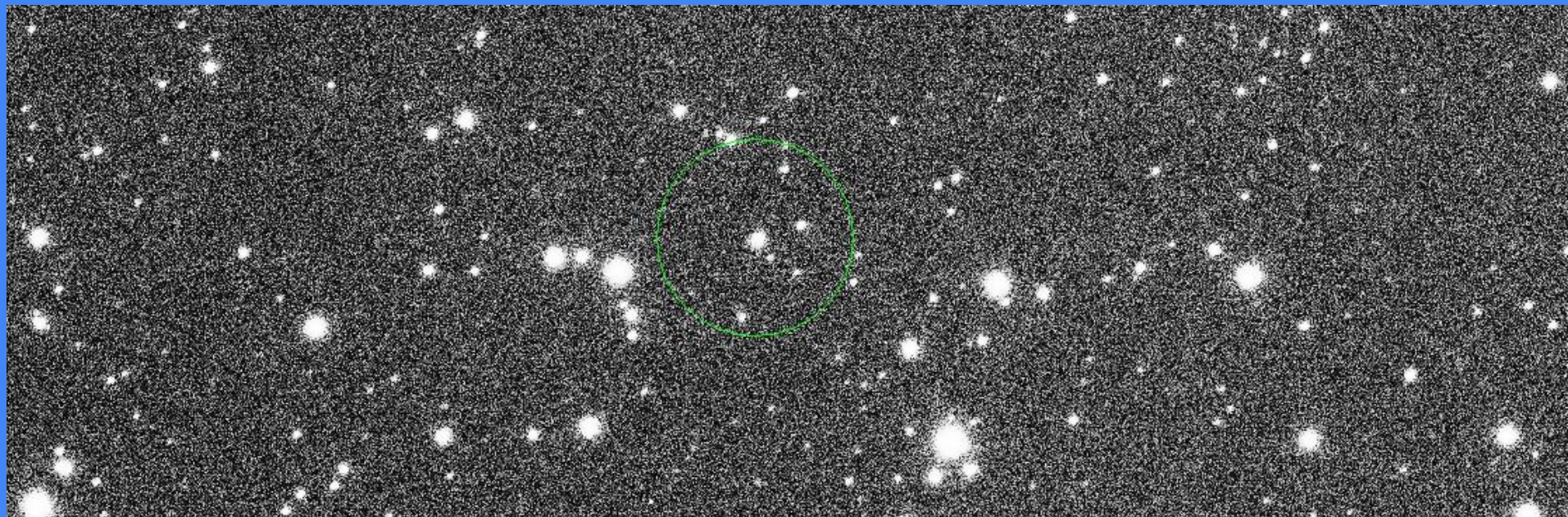
1457.98

1462.50

1462.50

147

obiekt: Gaia19ewo
instrument: OMEGACAM
data obserwacji: 2015-05-12T00:39:27.04Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



36.31

41.01

41.01

41.01

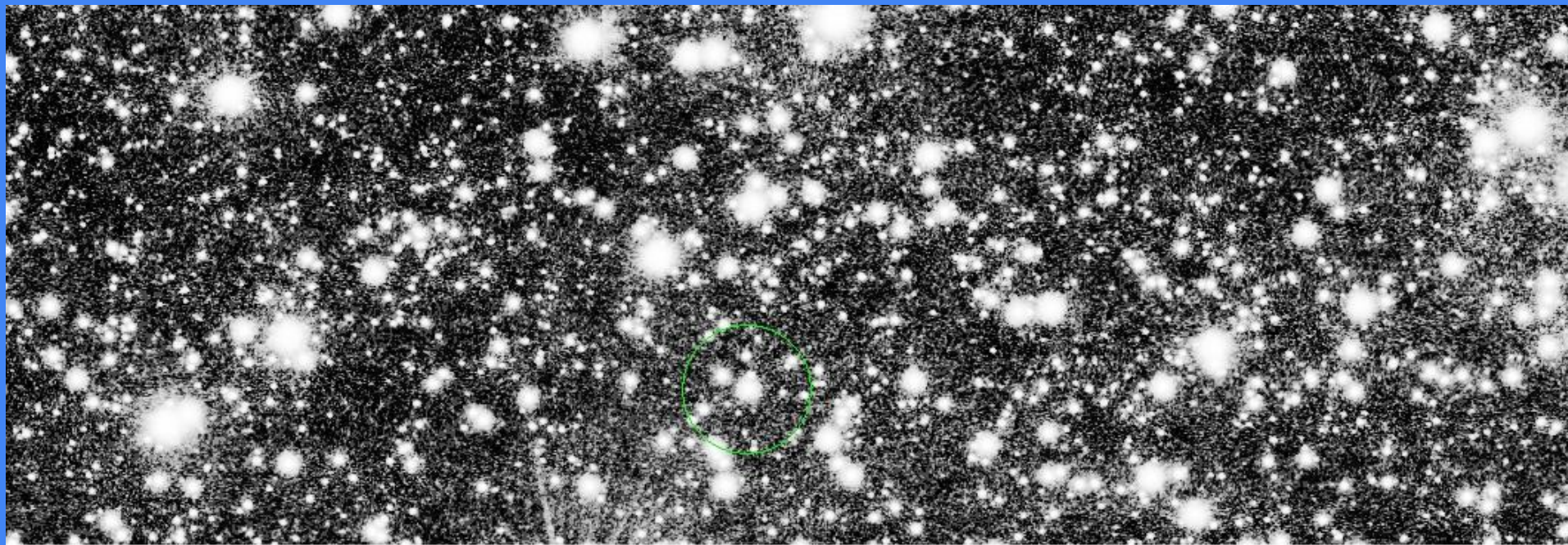
45.70

45.70

45.70

50.40

obiekt: Gaia19ewo
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2021-03-25T17:42:39Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



1607.08

1607.08

1611.67

1611.67

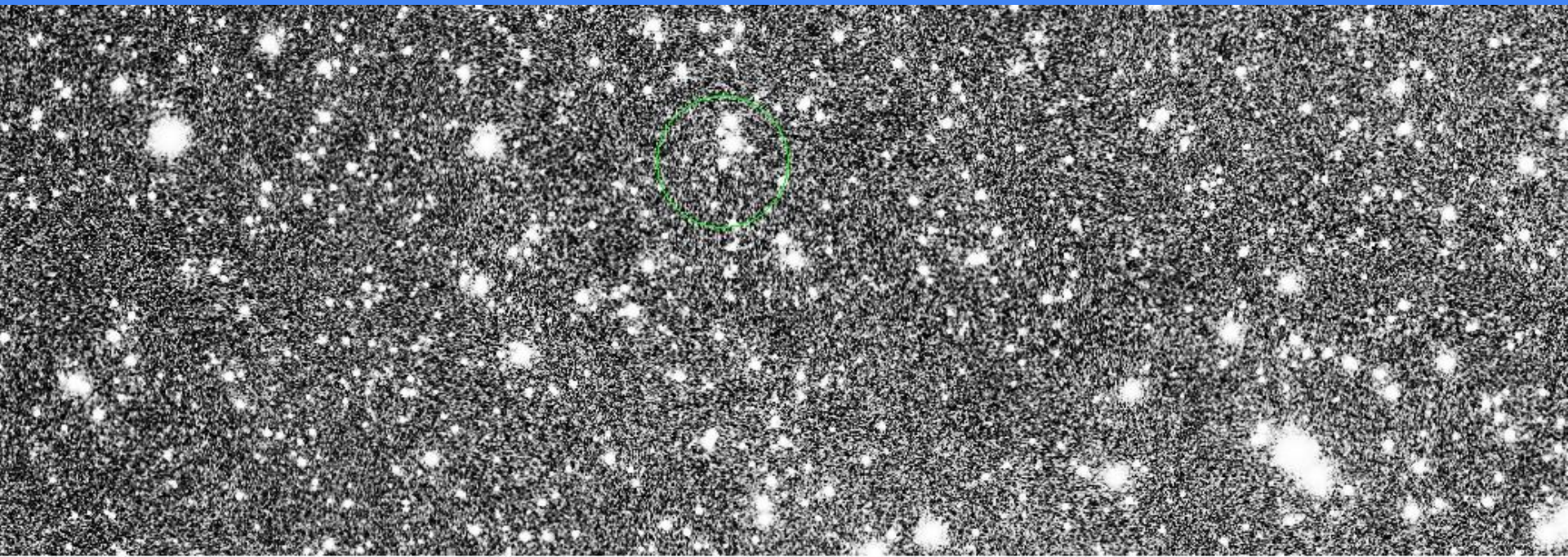
1611.67

1616.27

1616.27

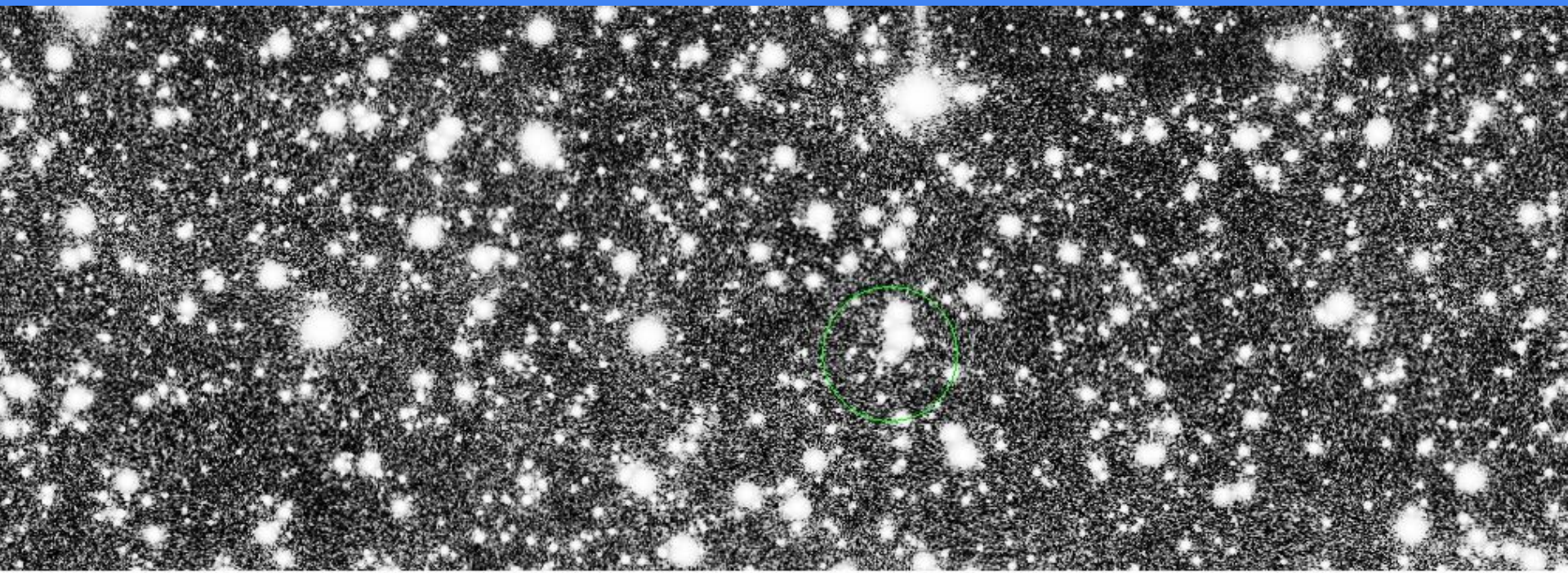
1620.87

obiekt: Gaia20cfp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2016-10-25T20:52:21.663Z
czas naświetlania: 60s
skala: histogram, min max



0.22e+04 1.022e+04 1.023e+04 1.023e+04 1.024e+04 1.024e+04 1.025e+04 1.025e+04

obiekt: Gaia20cfp
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2016-10-25T20:52:21.663Z
czas naświetlania: 60s
skala: histogram, min max



70

2036.73

2036.73

2041.77

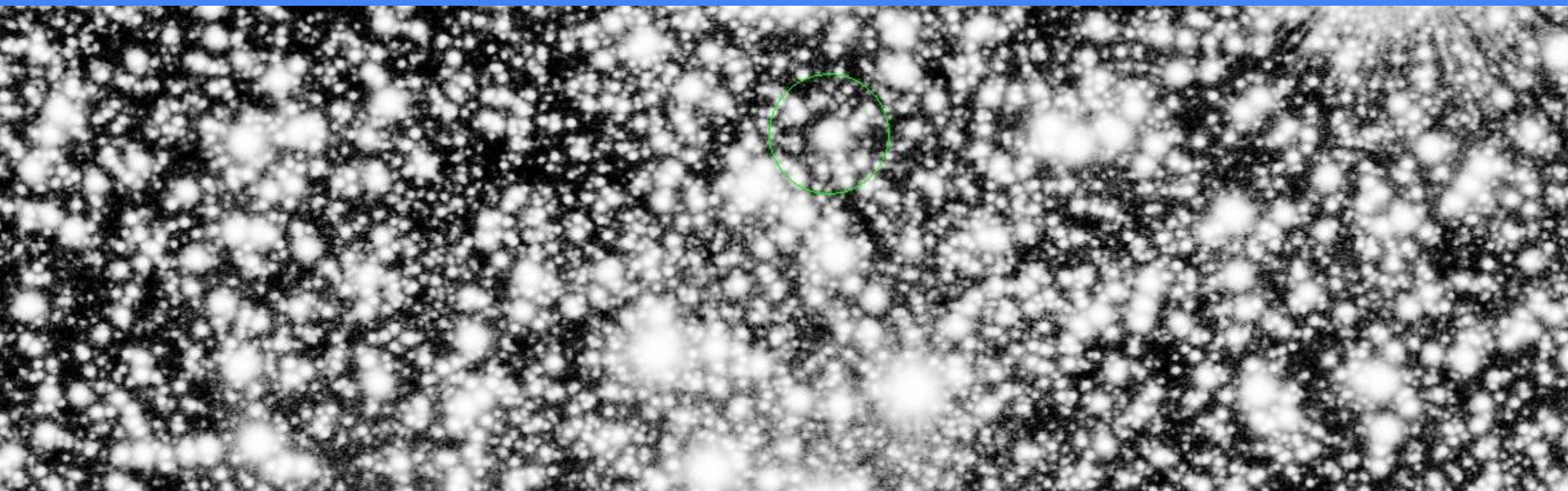
2041.77

2046.80

2051.83

2066.93

obiekt: Gaia20dft
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.217Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



1094

1098

1103

1107

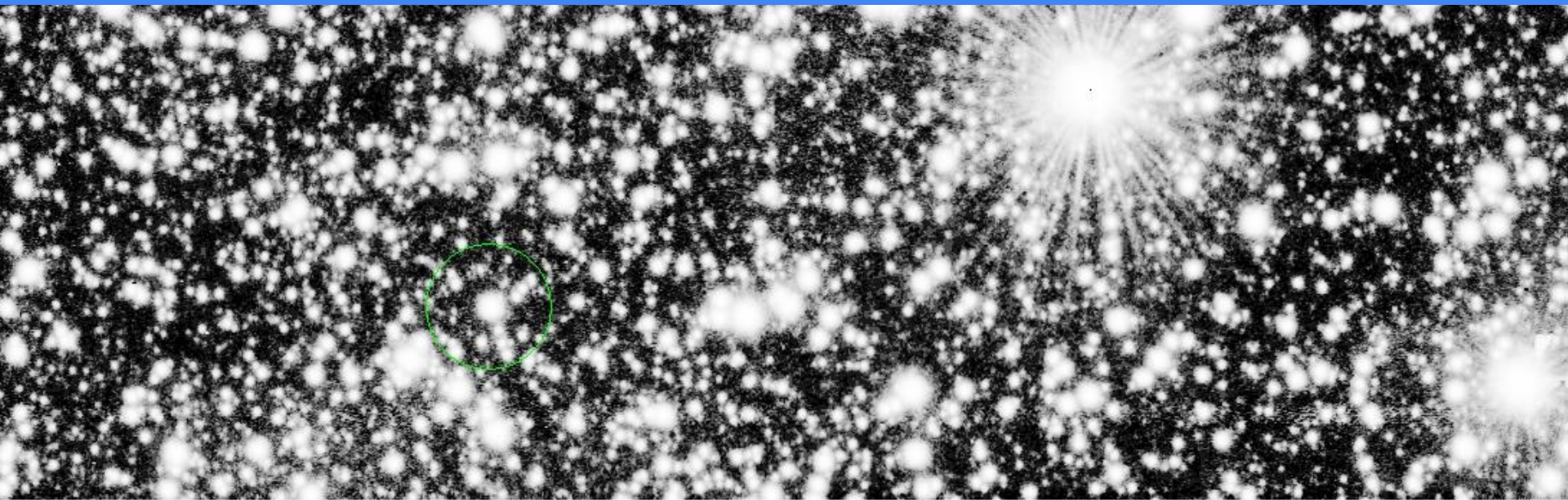
1115

1123

1144

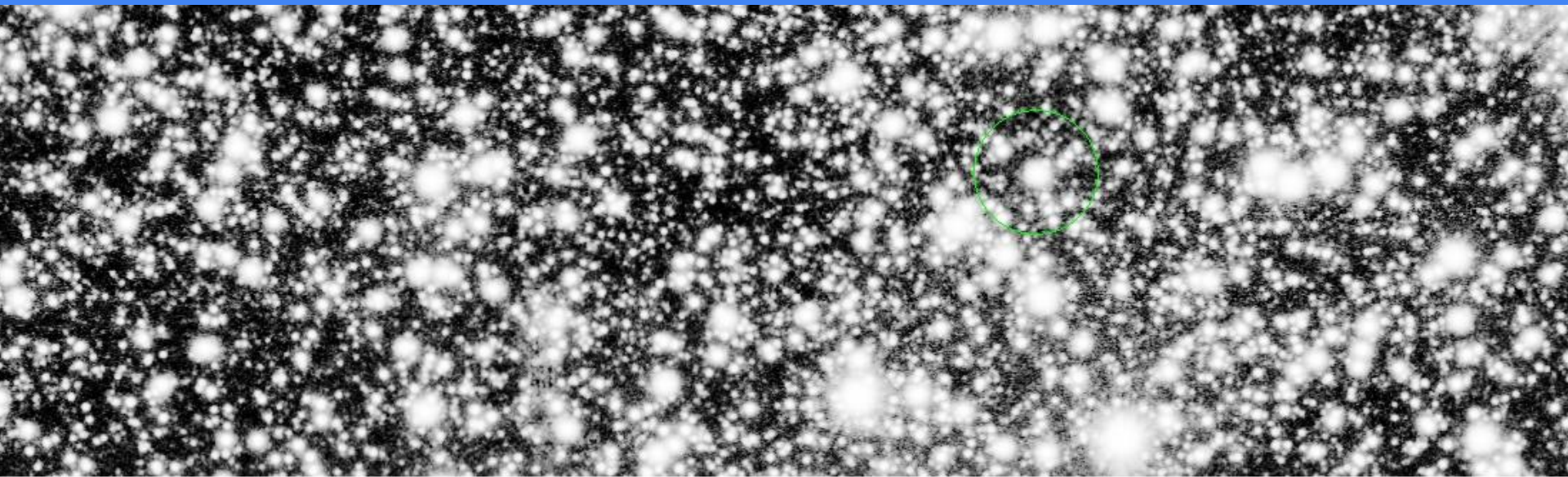
1210

obiekt: Gaia20dft
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:34.833Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



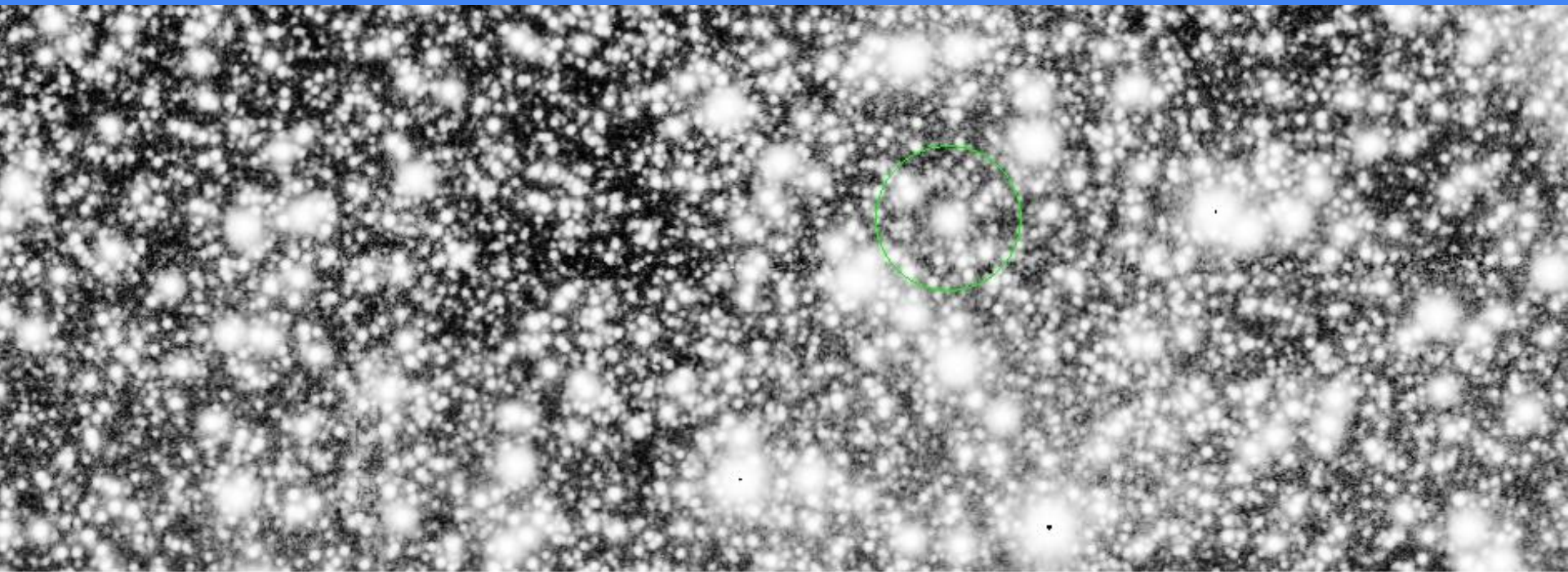
9.7962e+02 9.7962e+02 9.8638e+02 9.8638e+02 9.9314e+02 9.9990e+02 1.0067e+03 1.0472e+03

obiekt: Gaia20dft
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T16:57:56.577Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



2720 2725 2729 2733 2738 2751 2769 2826

obiekt: Gaia20dft
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T16:57:56.577Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



1.637e+04

1.639e+04

1.640e+04

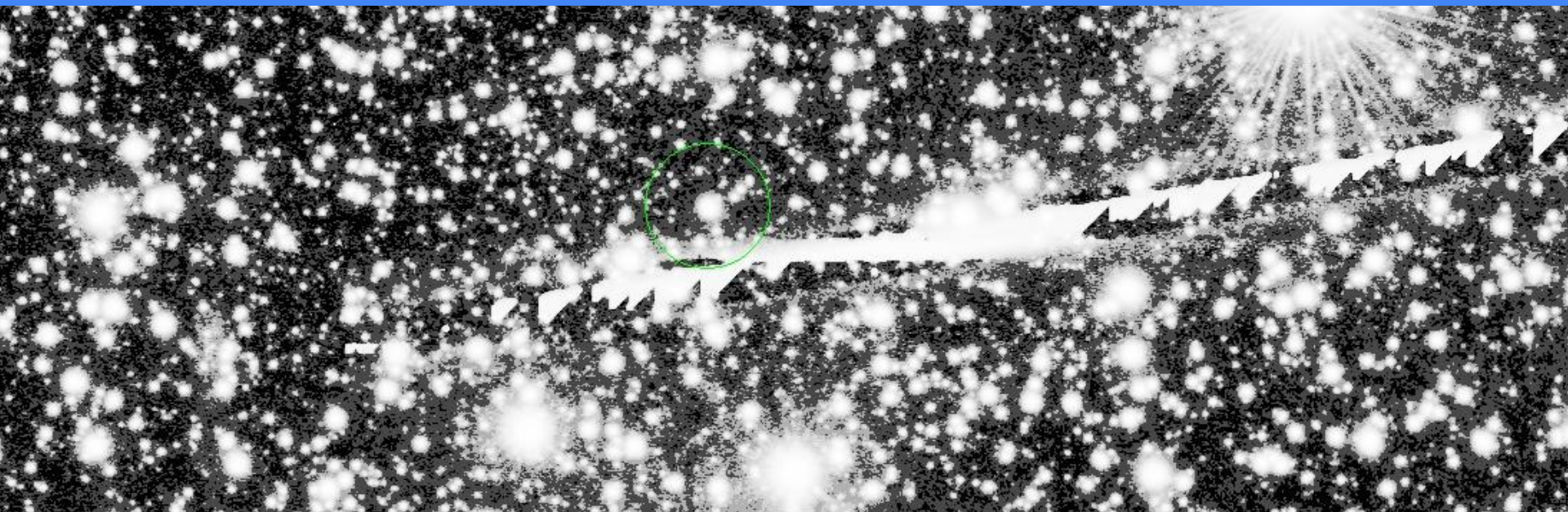
1.642e+04

1.646e+04

1.652e+04

1.671e+04

obiekt: Gaia20dft
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2016-07-07T16:47:52.633Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



3.8960e+02

3.9824e+02

3.9824e+02

3.9824e+02

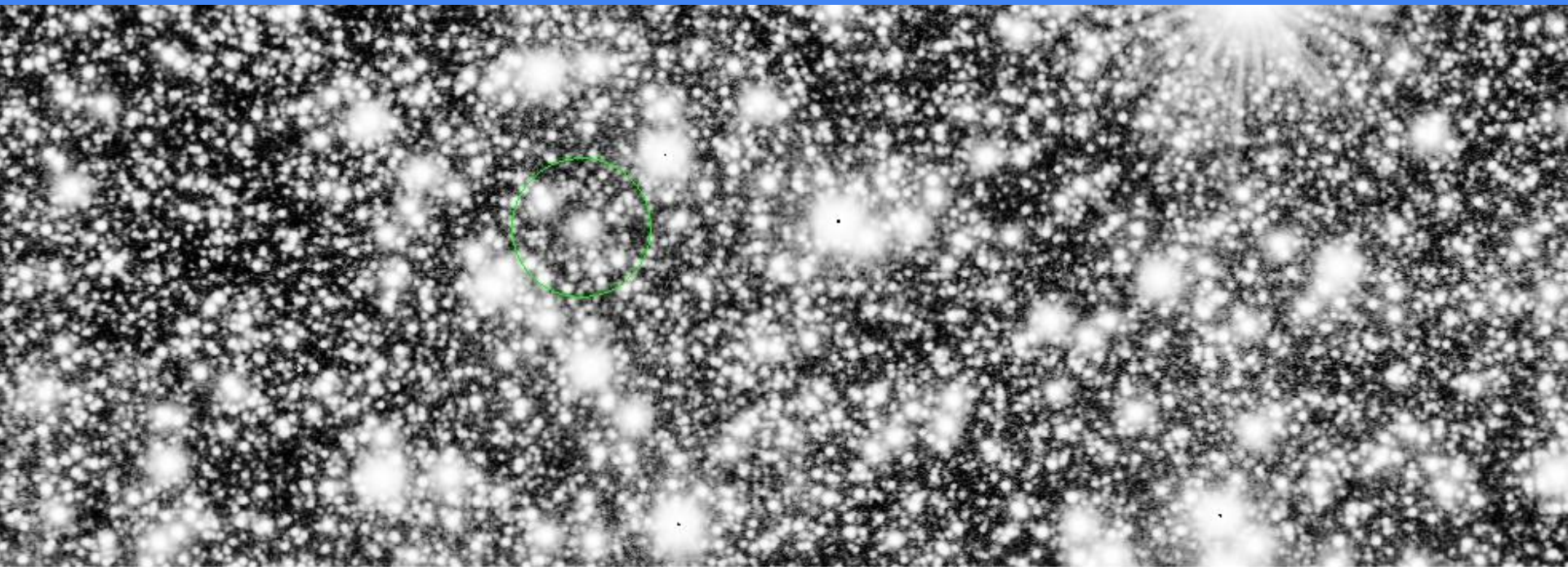
3.9824e+02

3.9824e+02

4.0688e+02

4.3278e+02

obiekt: Gaia20dft
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T16:57:56.577Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



12006

12016

12030

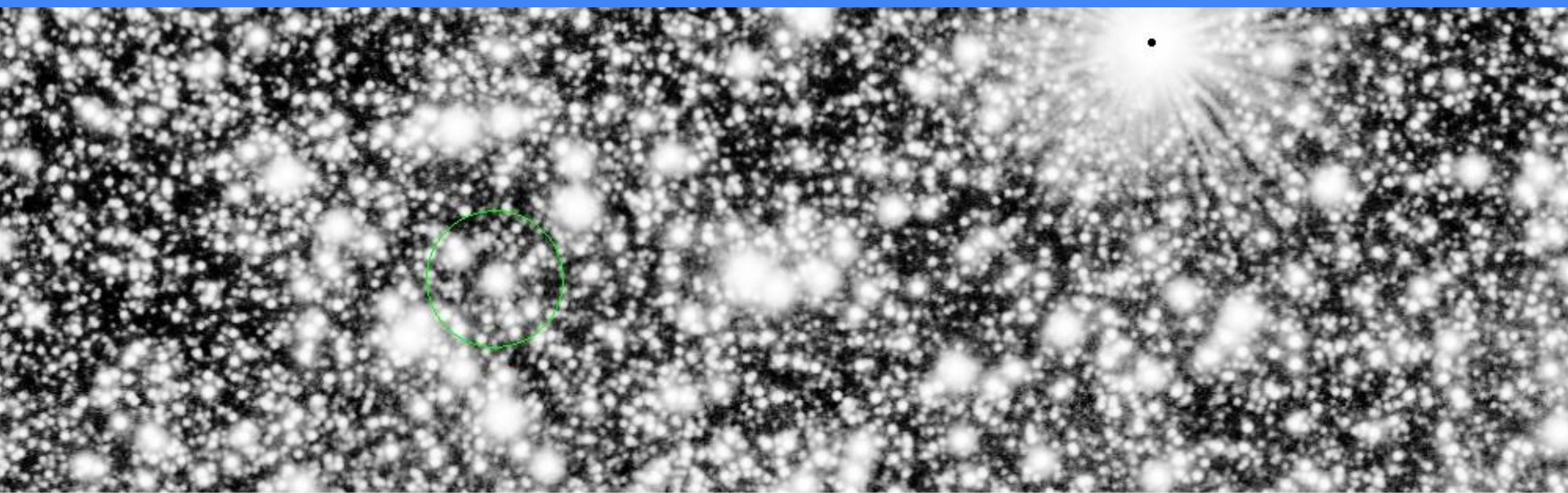
12048

12081

12142

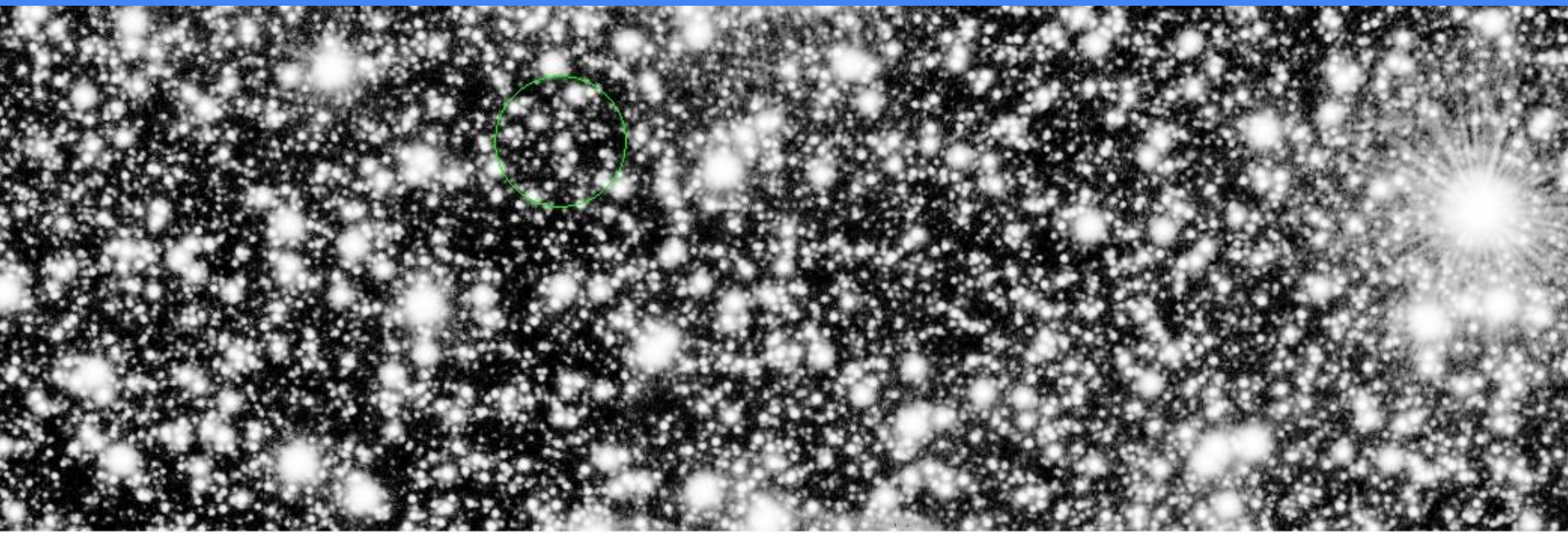
12310

obiekt: Gaia20dft
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:42.997Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



5007 5017 5033 5049 5070 5107 5180 5391

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:28:43.203Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



1351

1356

1365

1369

1378

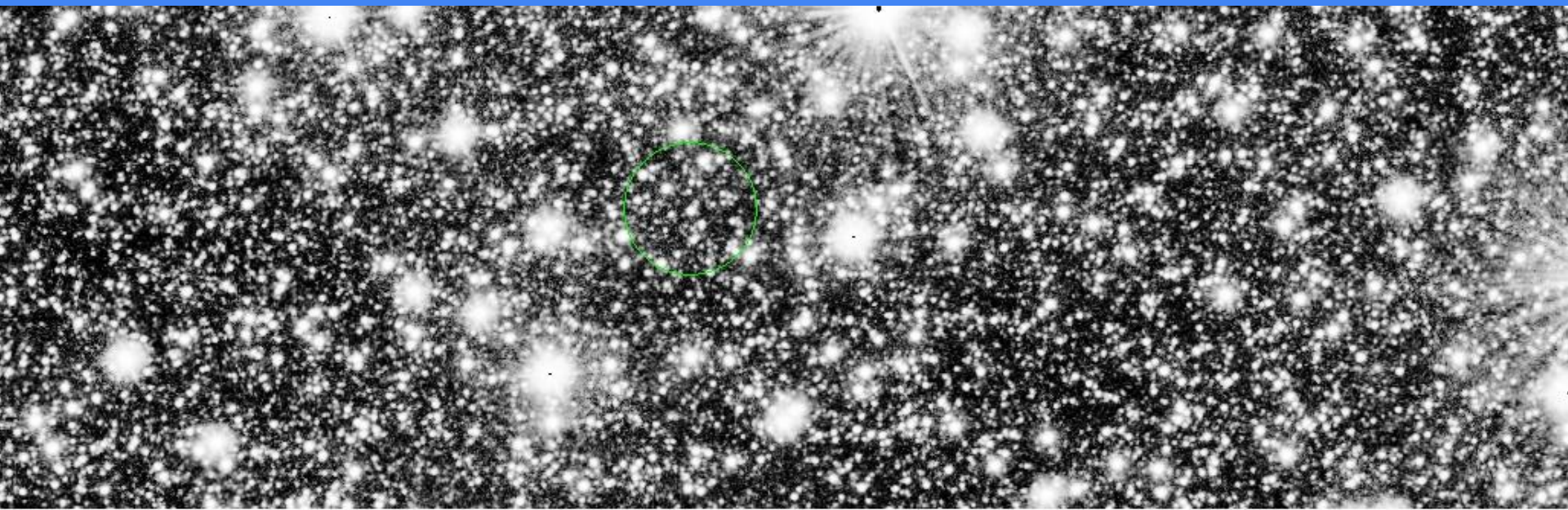
1391

1409

1444

1

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T19:55:36.96Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



15234

15246

15257

15268

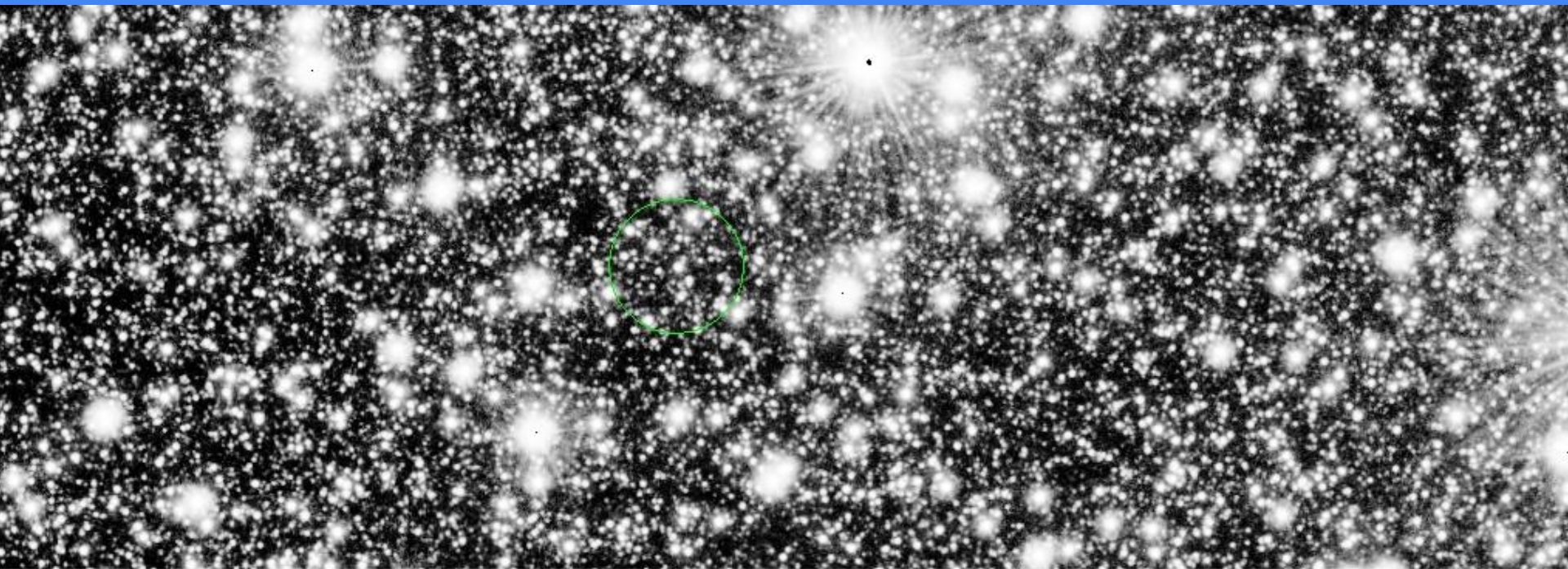
15285

15313

15363

15514

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T19:55:36.96Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



10074

10086

10103

10121

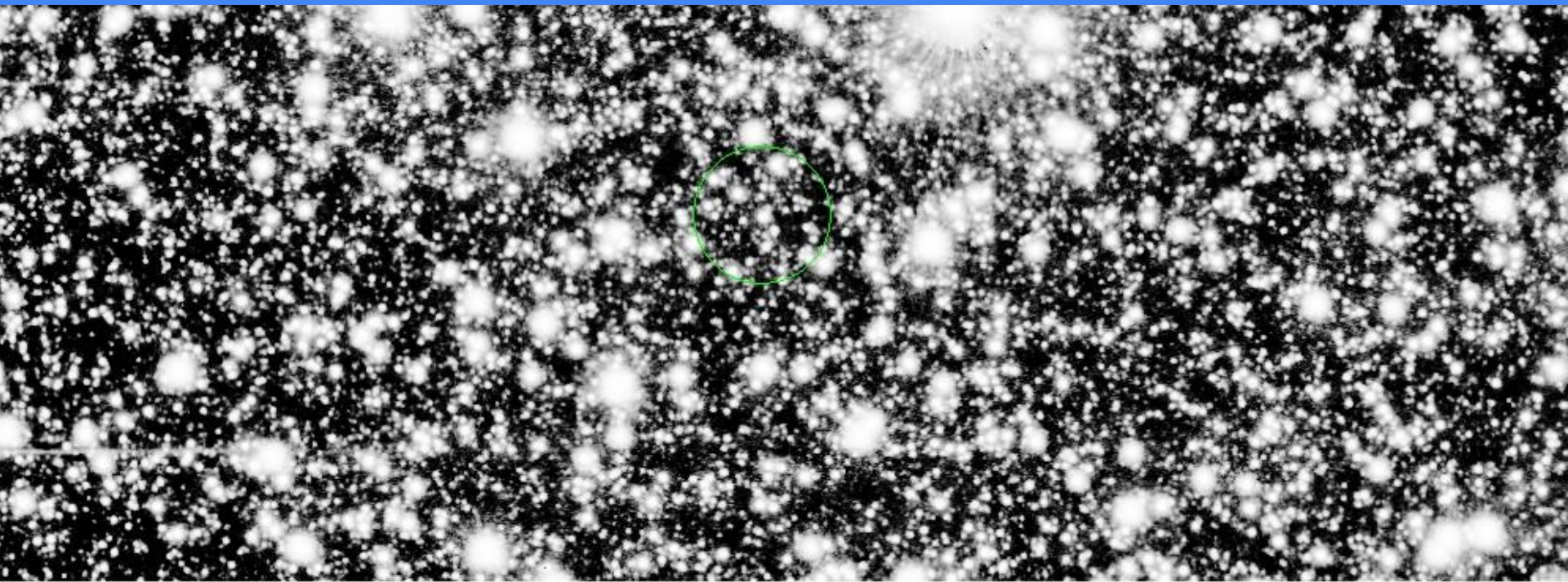
10144

10185

10267

10490

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T10:57:39.45Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



1226.54

1230.78

1235.02

1239.26

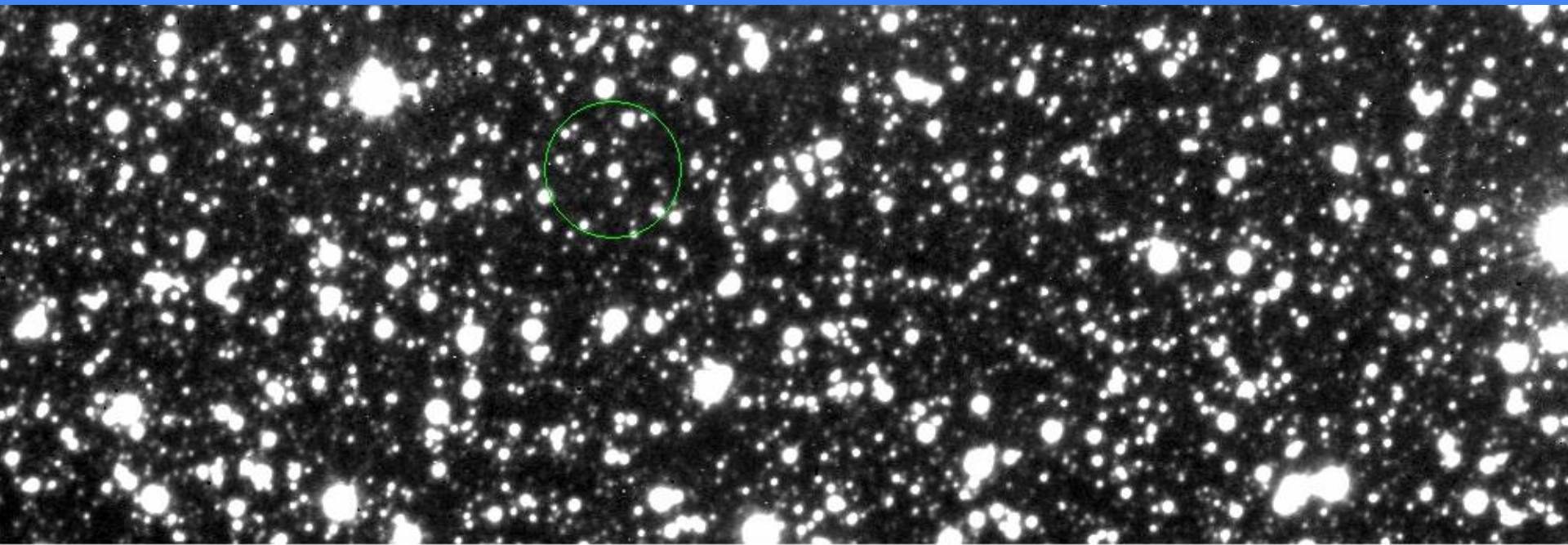
1243.51

1256.23

1273.19

1328.32

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T14:09:53.88Z
czas naświetlania: 80s
skala: linear, zscale



+02

3.1e+02

3.2e+02

3.3e+02

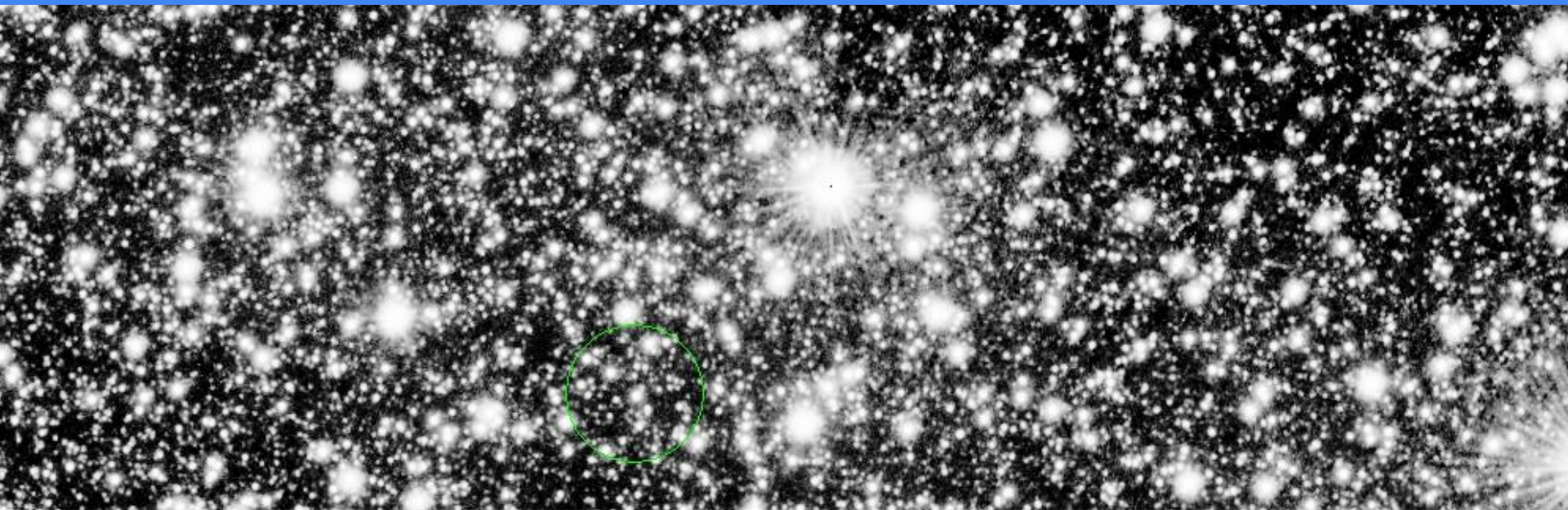
3.5e+02

3.6e+02

3.7e+02

3.8e+02

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2017-01-19T20:00:31.153Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



1732

1737

1743

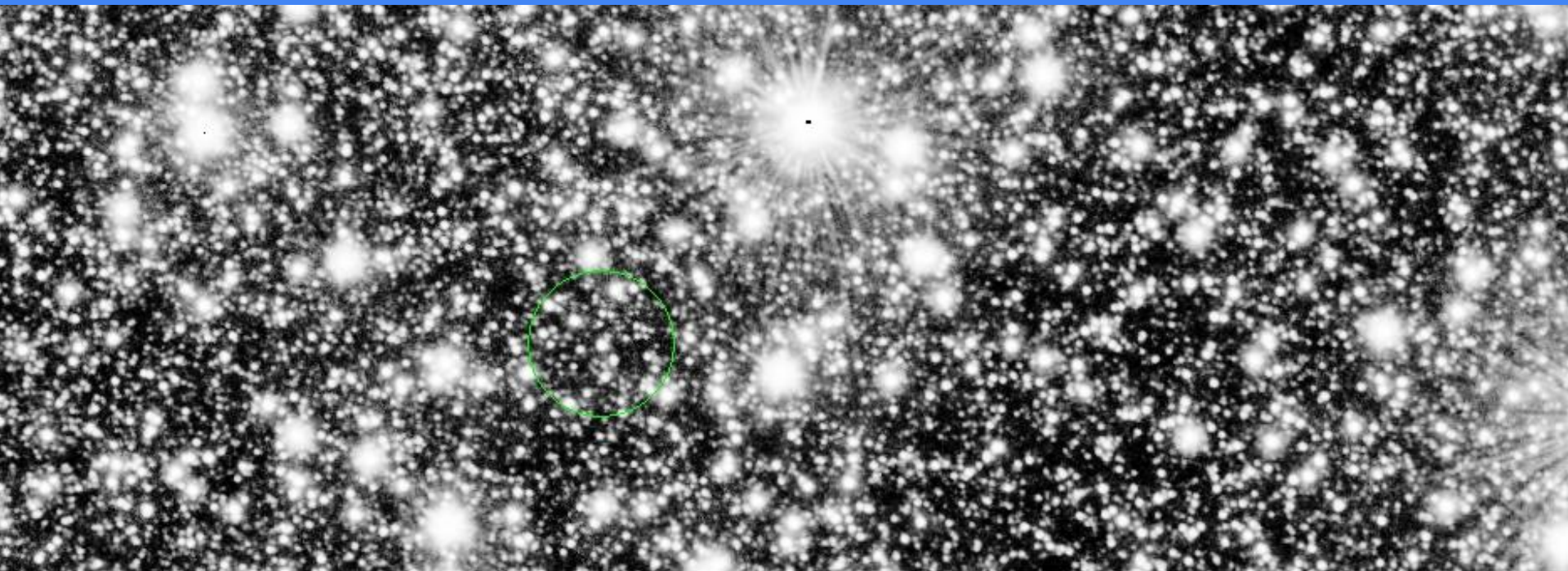
1748

1754

1765

1782

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:35.47Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



7904

7917

7930

7952

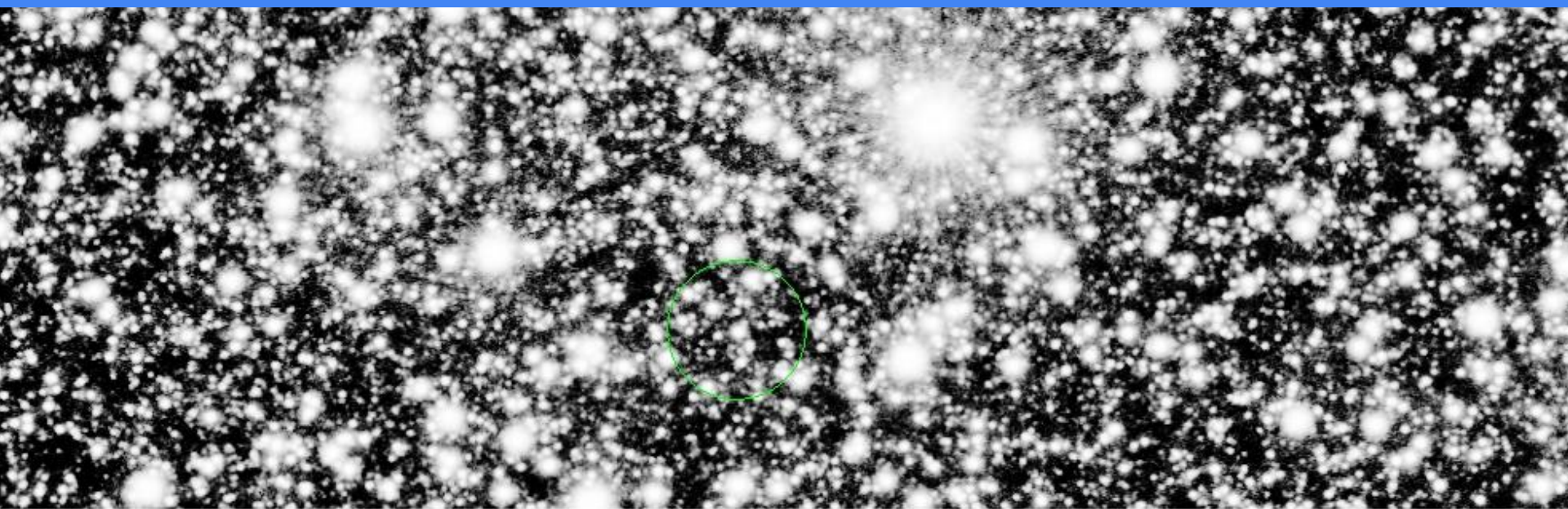
7977

8025

8107

8349

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T10:34:12.697Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



1637

1641

1645

1649

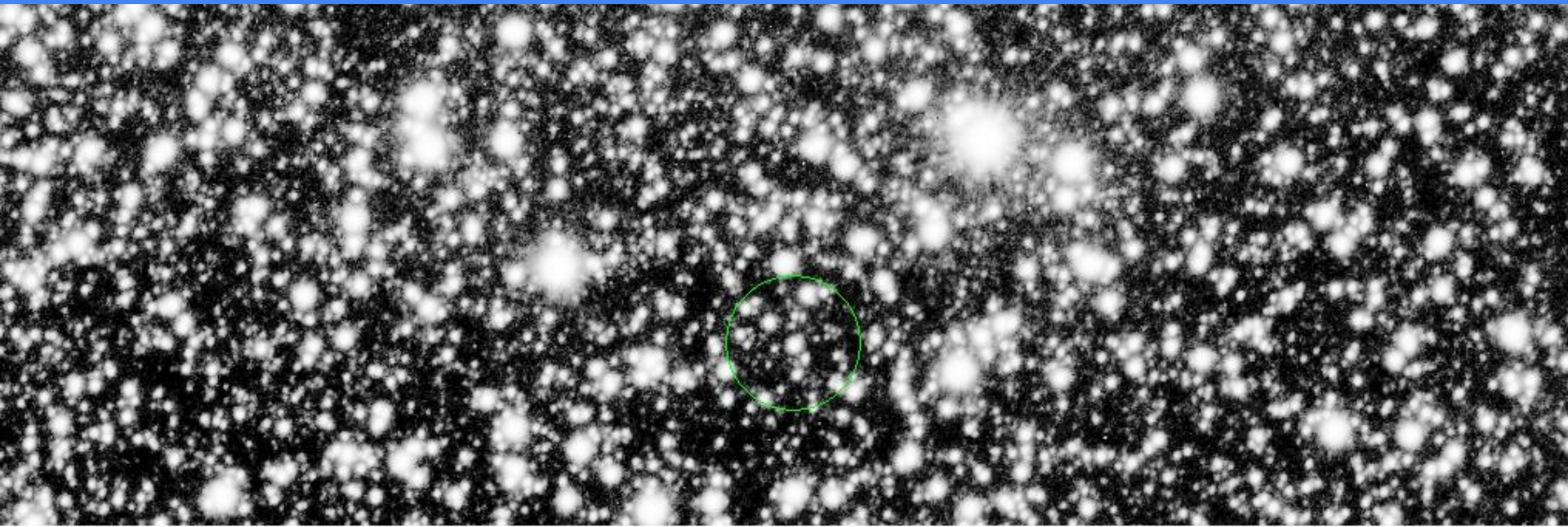
1653

1665

1685

1742

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T14:09:53.643Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



7.1182e+02

7.2033e+02

7.2884e+02

7.2884e+02

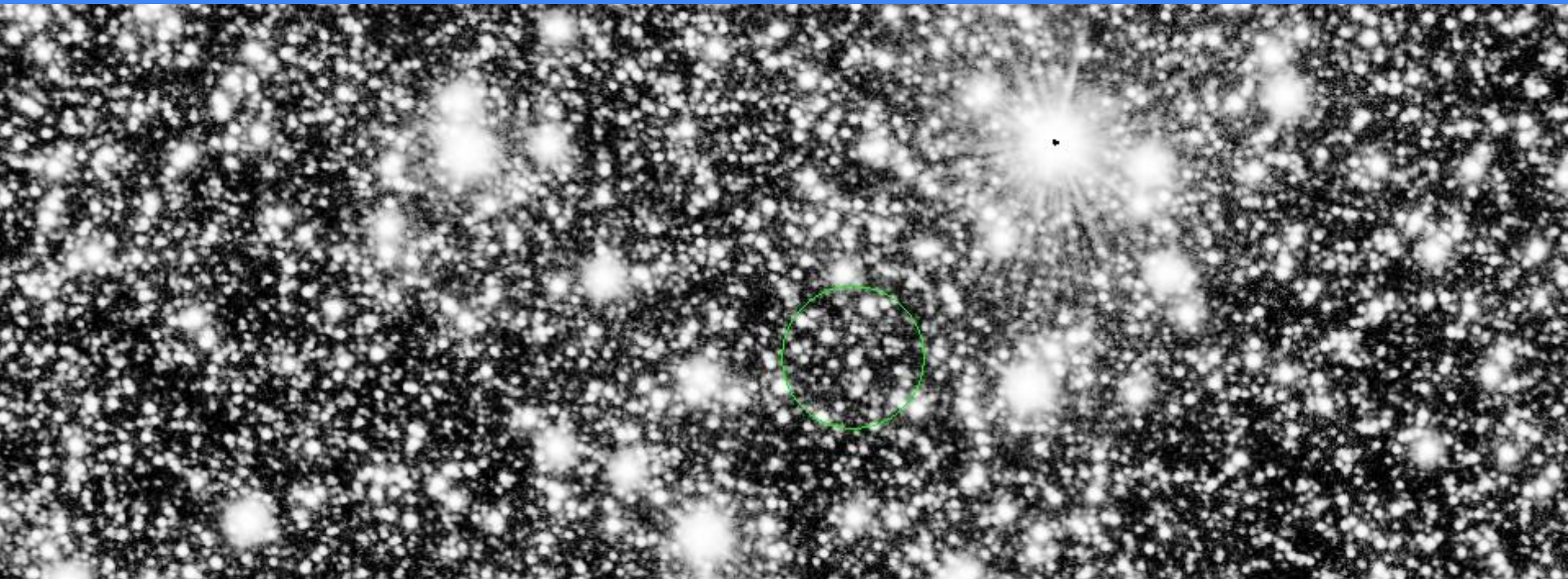
7.3735e+02

7.4586e+02

7.5437e+02

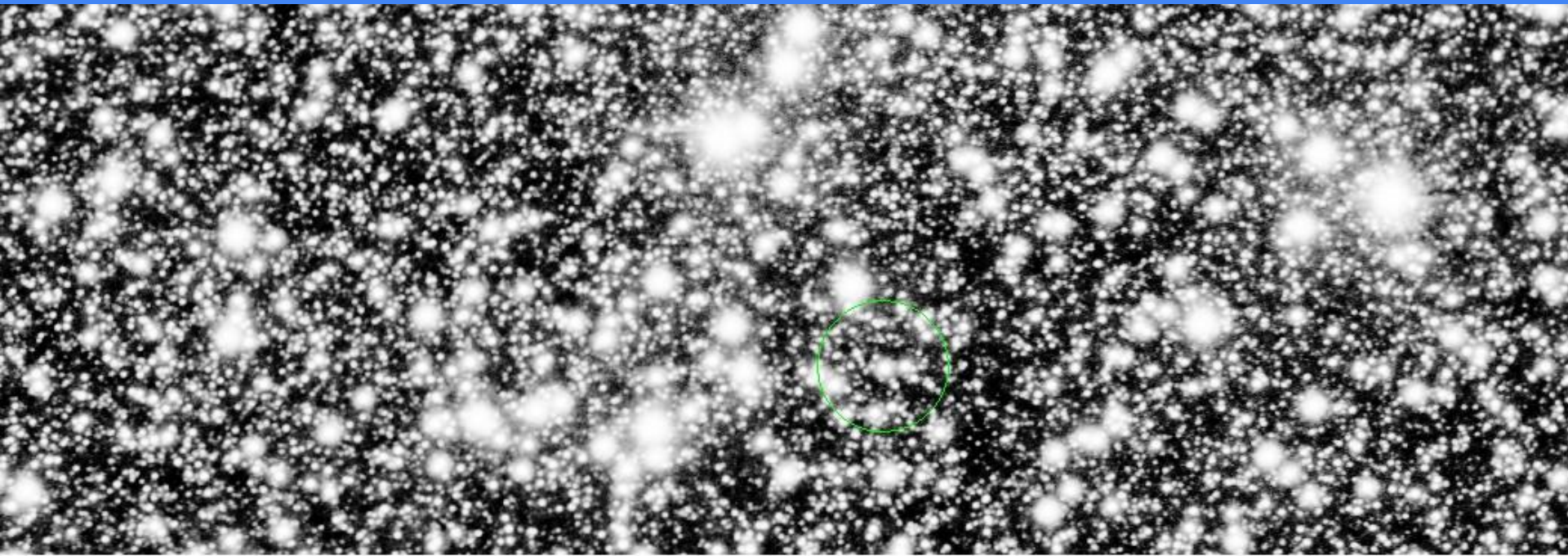
7.79

obiekt: Gaia20drf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2014-11-13T13:53:34.97Z
czas naświetlania: 80s
skala: histogram, min max



1.158e+04 1.159e+04 1.16e+04 1.162e+04 1.166e+04 1.171e+04 1.187e+04

obiekt: Gaia20dwf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T11:06:48.73Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



1063

1067

1076

1081

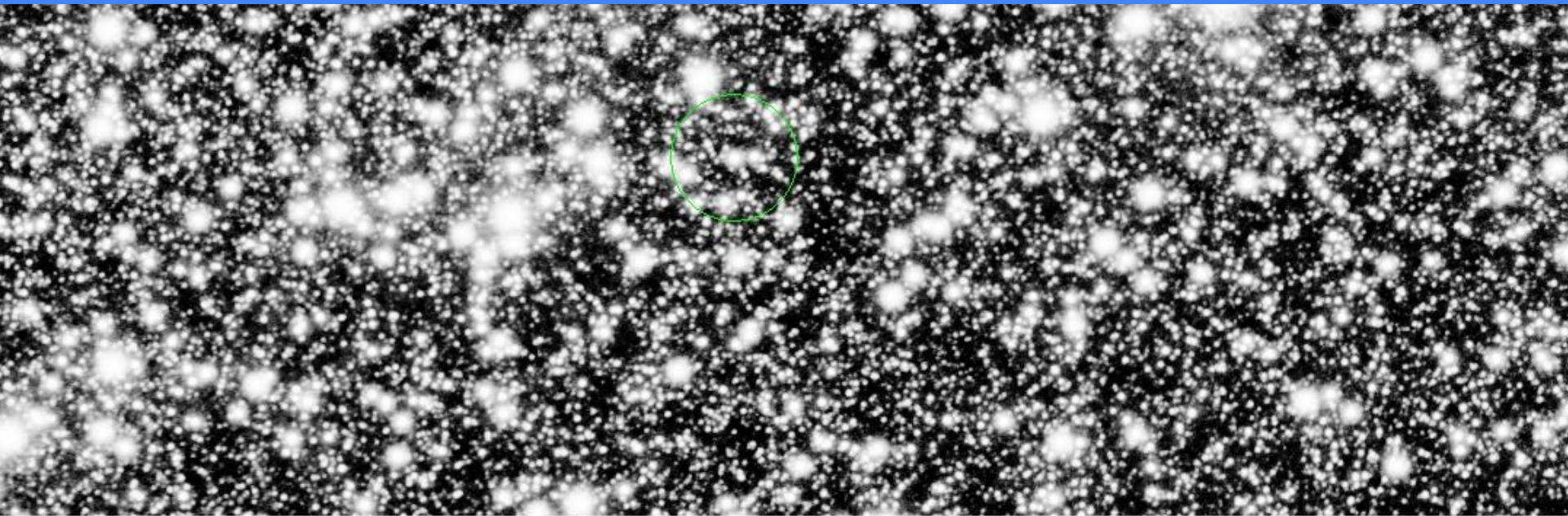
1085

1099

1112

1148

obiekt: Gaia20dwf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T11:55:33.8Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



964

973

978

982

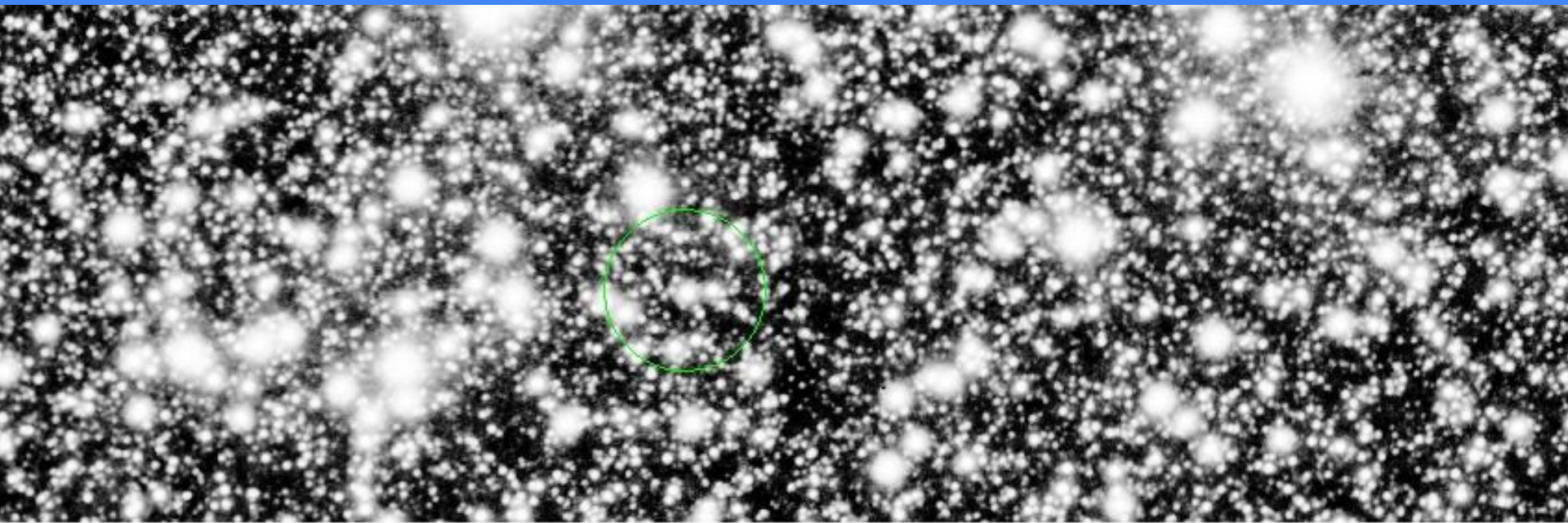
995

1009

1040

1128

obiekt: Gaia20dwf
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T10:57:39.45Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



1282

1286

1290

1299

1308

1325

1359

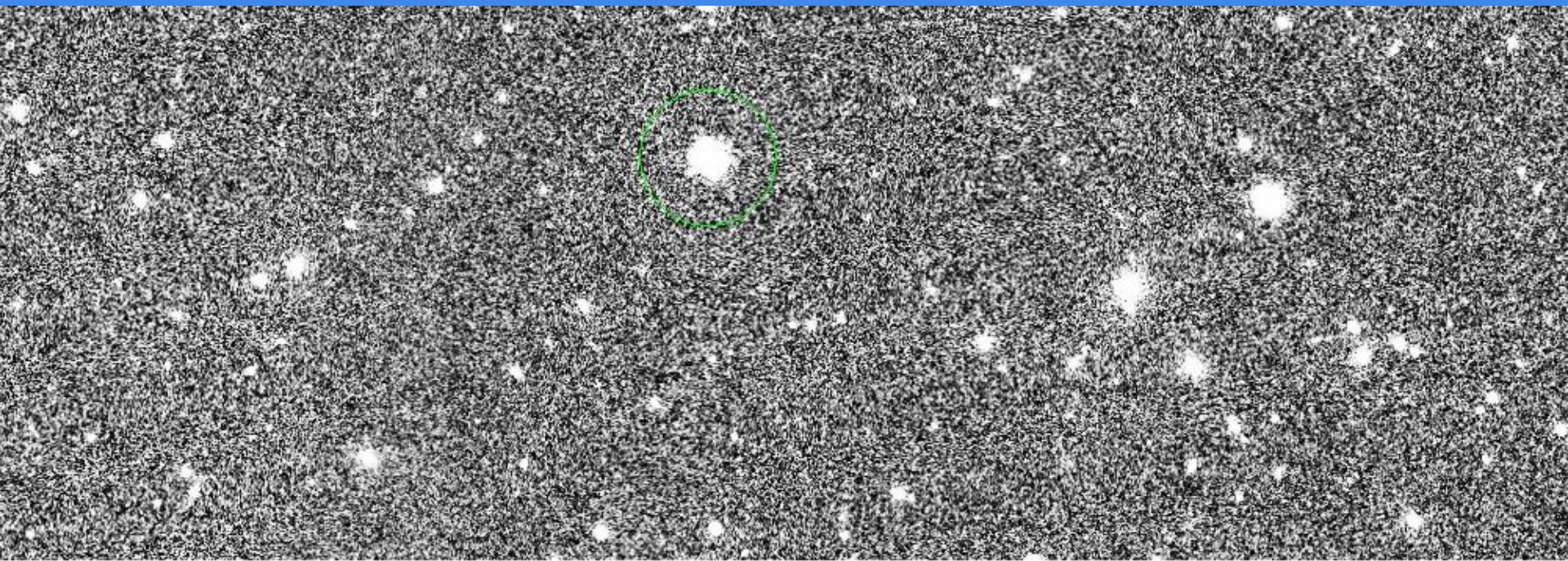
obiekt: Gaia20fnr

instrument: VIRCAM

data obserwacji: 2020-03-06T07:45:24.51Z

czas naświetlania: 60s

skala: histogram, min max



4

1.214e+04

1.215e+04

1.215e+04

1.215e+04

1.216e+04

1.216e+04

1.217e+04

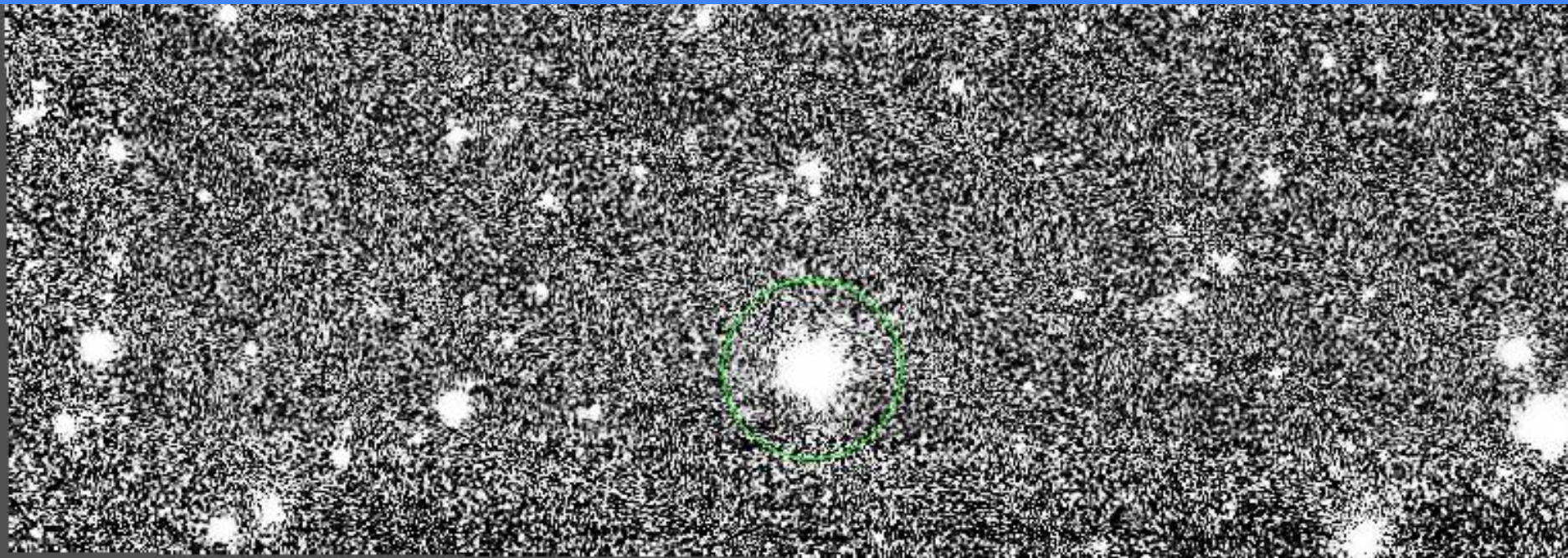
obiekt: Gaia20fnr

instrument: VIRCAM

data obserwacji: 2020-03-06T07:50:22.183Z

czas naświetlania: 60s

skala: histogram, min max



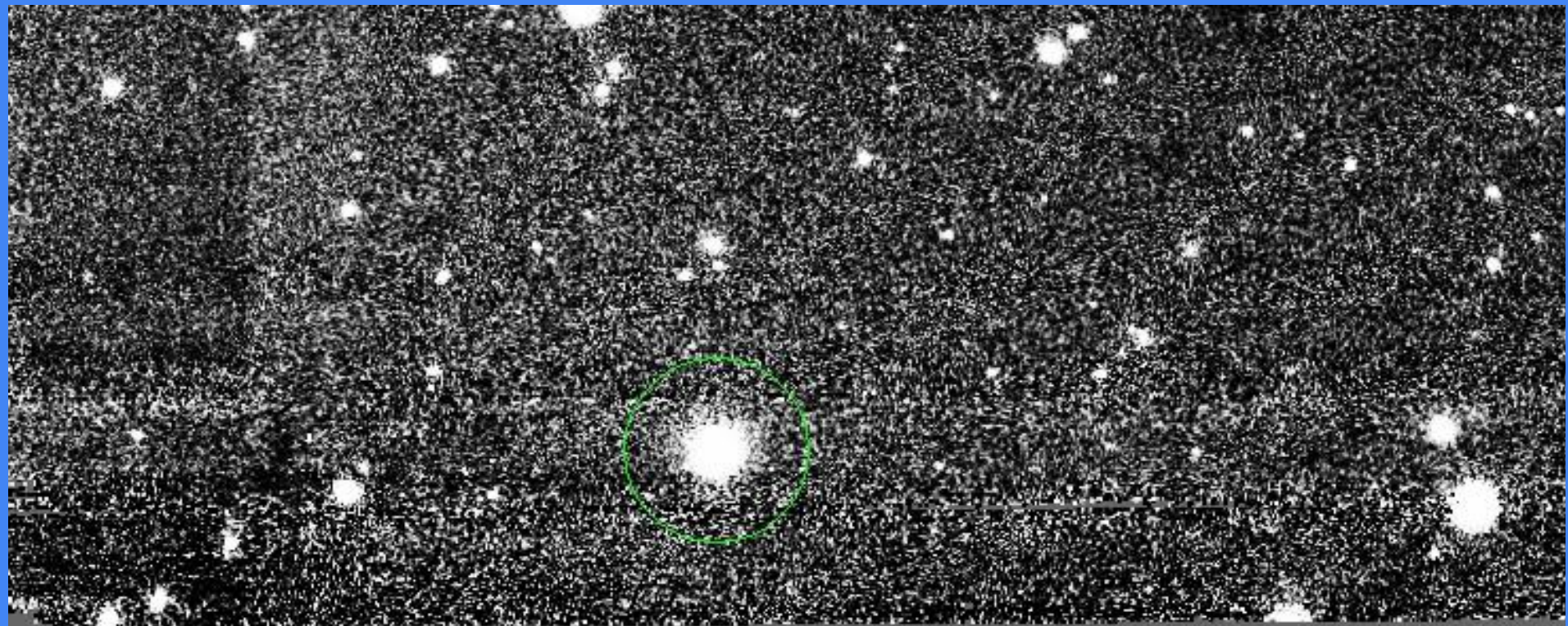
obiekt: Gaia20fnr

instrument: VIRCAM

data obserwacji: 2020-03-06T07:50:22.36Z

czas naświetlania: 60s

skala: histogram, min max



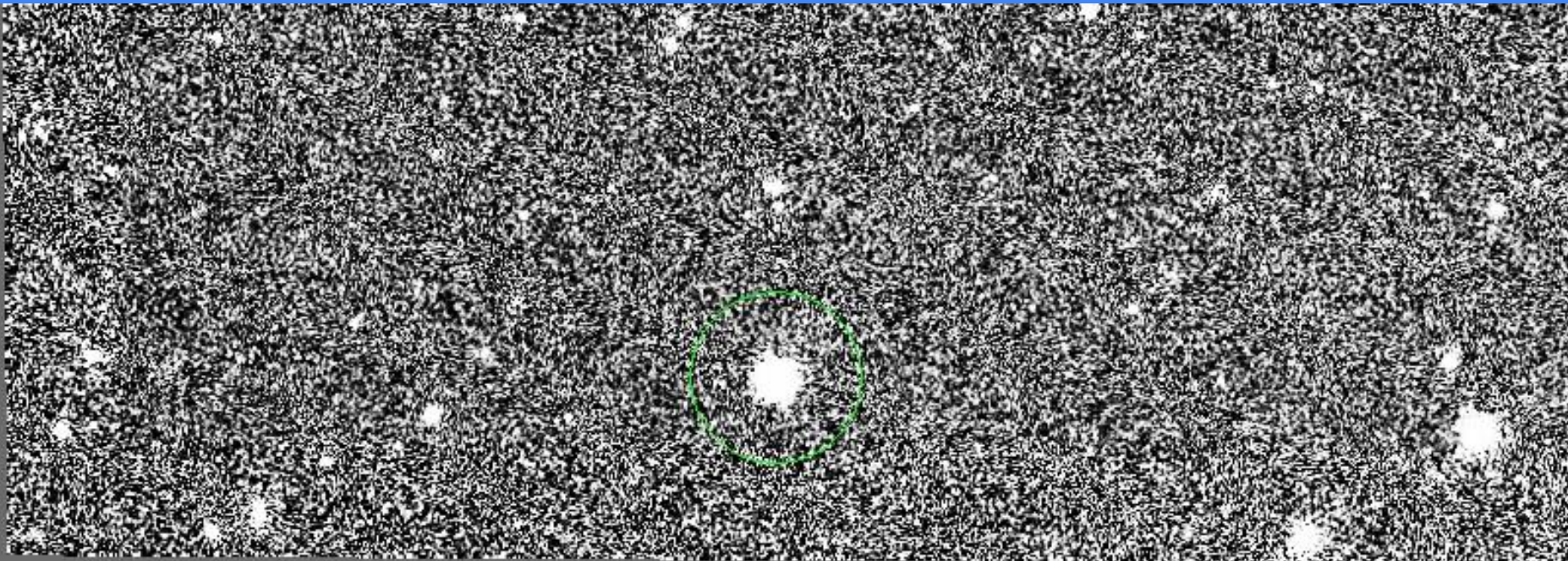
obiekt: Gaia20fnr

instrument: VIRCAM

data obserwacji: 2020-03-06T07:50:22.183Z

czas naświetlania: 60s

skala: histogram, min max



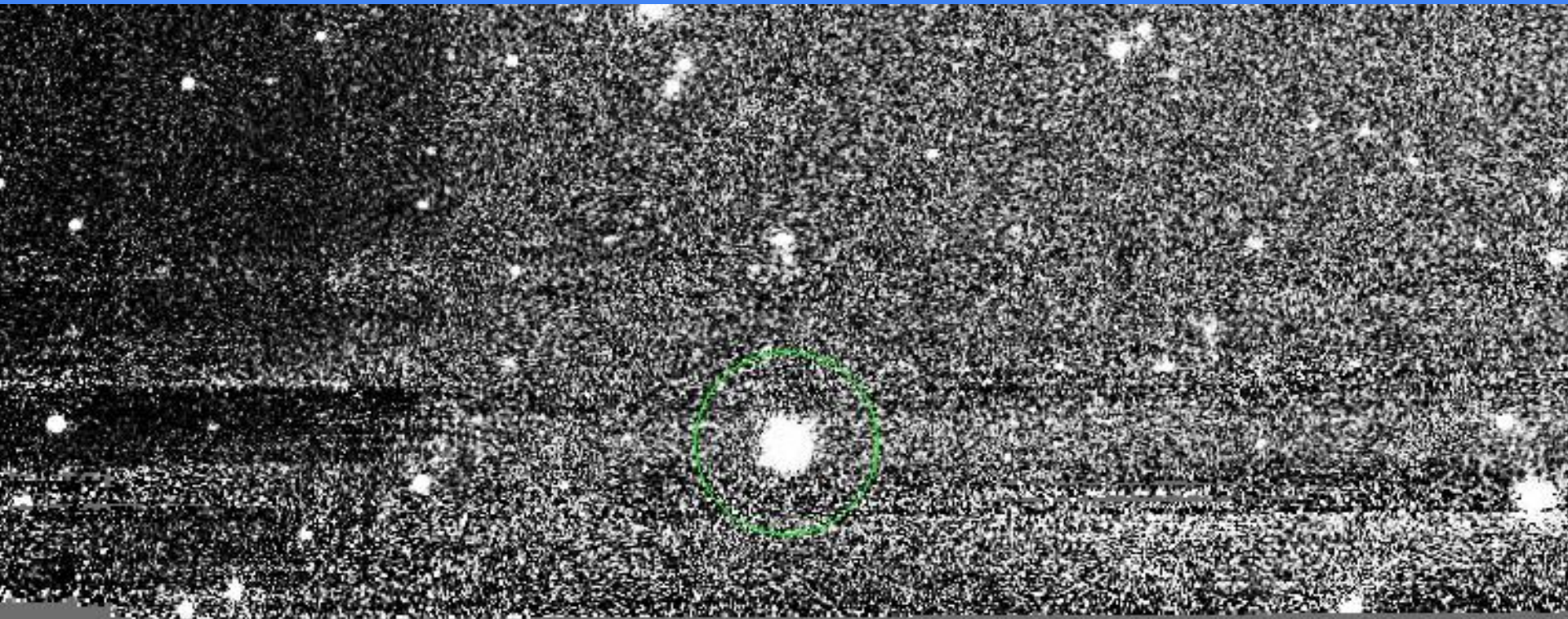
obiekt: Gaia20fnr

instrument: VIRCAM

data obserwacji: 2020-03-06T07:50:22.36Z

czas naświetlania: 60s

skala: histogram, min max



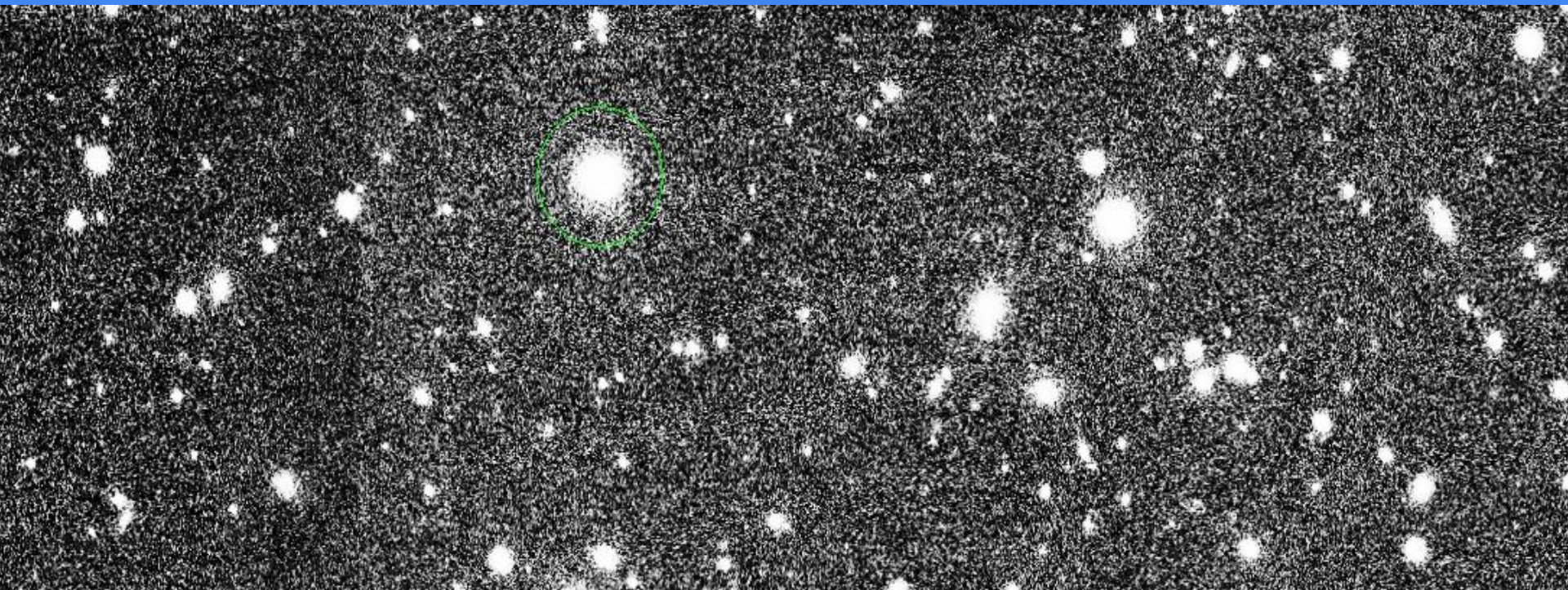
obiekt: Gaia20fnr

instrument: VIRCAM

data obserwacji: 2020-03-06T07:45:24.71Z

czas naświetlania: 60s

skala: histogram, min max



1502.12

1502.12

1507.22

1507.22

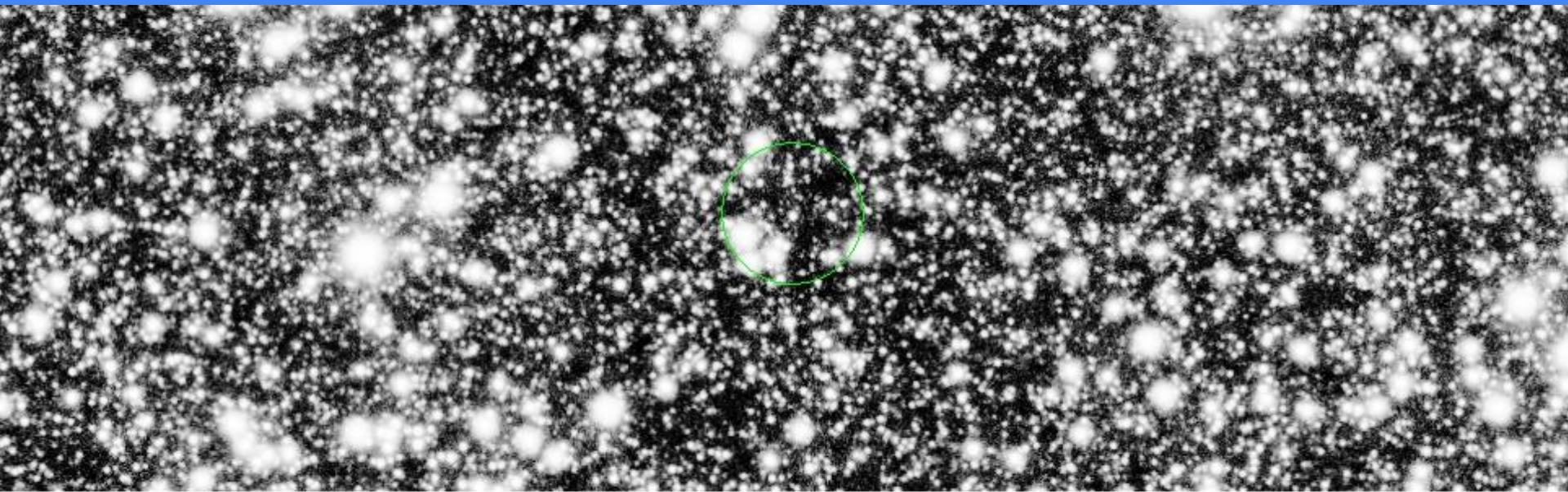
1507.22

1602.51

1602.51

1607.70

obiekt: Gaia21bsg
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2015-01-31T01:19:27.987Z
czas naświetlania: 60s
skala: histogram, min max



e+03

2.406e+03

2.413e+03

2.419e+03

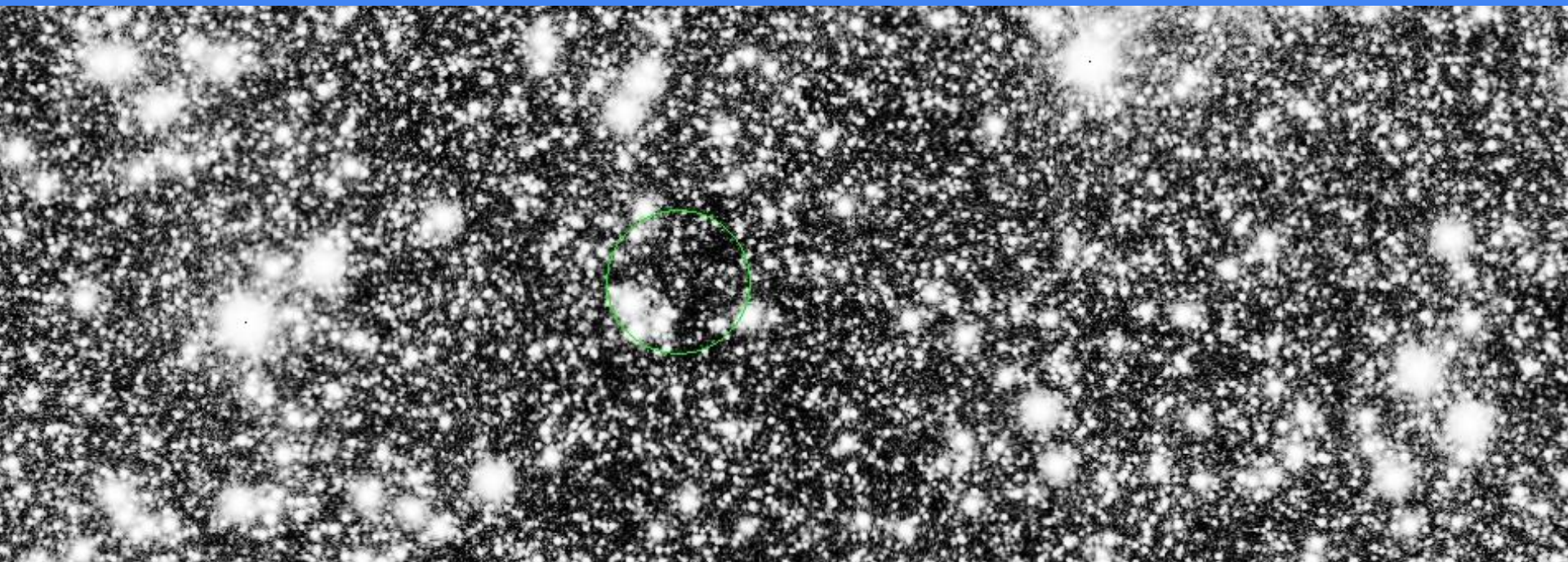
2.425e+03

2.438e+03

2.456e+03

2.494e+03

obiekt: Gaia21bsg
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2015-01-30T22:47:04.387Z
czas naświetlania: 60s
skala: histogram, min max



7733

7737

7742

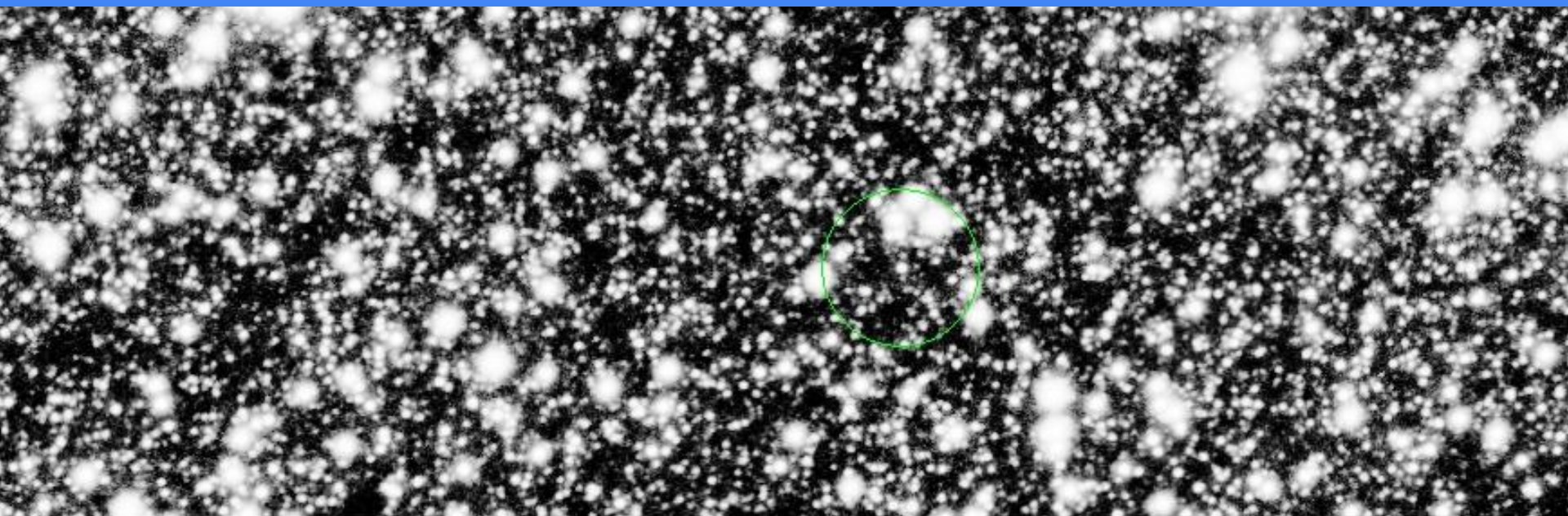
7751

7761

7784

7840

obiekt: Gaia21bsg
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T08:41:32.227Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



2002.51

2002.51

2006.92

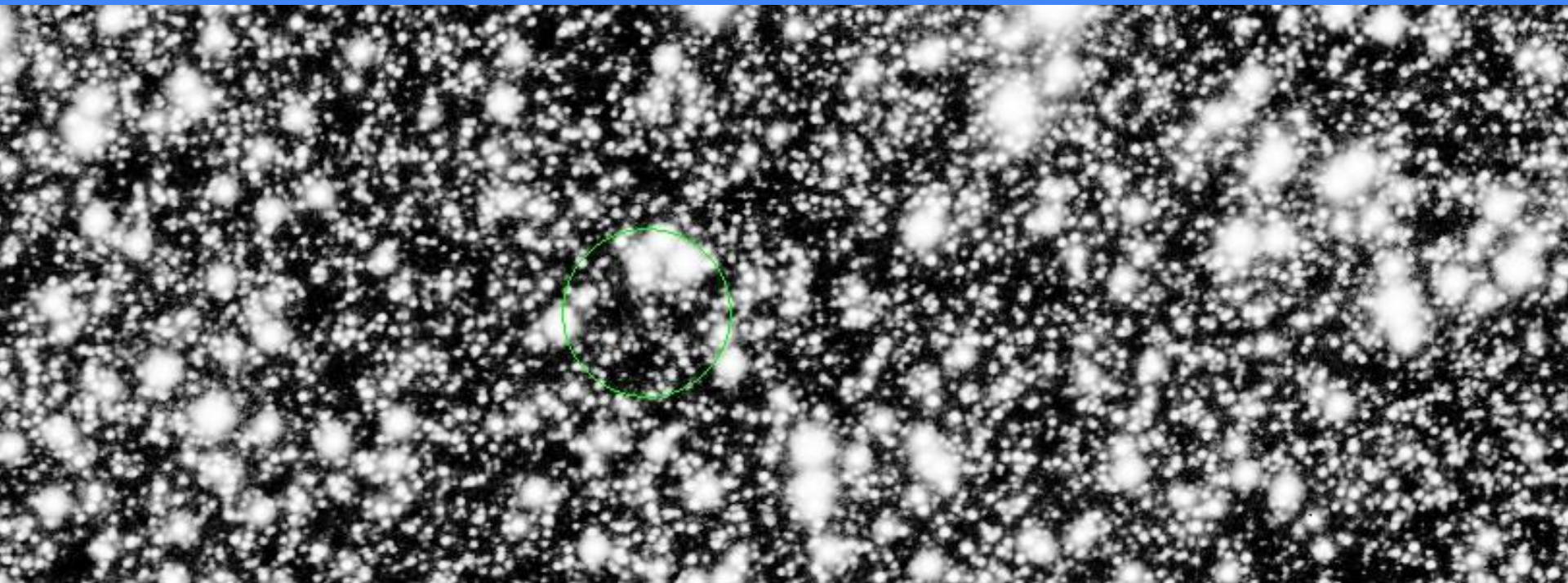
2011.32

2015.73

2020.13

2033.35

obiekt: Gaia21bsg
instrument: VIRCAM
data obserwacji: 2019-01-31T10:34:12.697Z
czas naświetlania: 120s
skala: histogram, min max



975

980

984

989

993

998