

Creating Heatmaps

QGIS Tutorials and Tips



Ujaval Gandhi

<http://google.com/+UjavalGandhi>

Heatmaps maken

Heatmaps zijn een van de beste manieren van het visualiseren van dicht op elkaar gelegen puntgegevens. Heatmaps worden gebruikt om eenvoudig clusters te identificeren waar een hoge concentratie activiteit is. Zij zijn ook handig voor het doen van **clusteranalyse** of **hotspotanalyse**.

Overzicht van de taak

We zullen werken met een gegevensset van misdaadlocaties in Surrey, UK voor het jaar 2011 en hotspots van misdaad vinden in de county.

De gegevens ophalen

Londen's gegevensopslag verschaft de [raw data from the Police.uk crime mapping website](#).

Download de [gegevens voor Surrey](#).

Procedure

1. Pak, om te beginnen, de gegevens uit in een map. De gegevens staan in de indeling CSV. We zullen deze gegevens in QGIS importeren. (bekijk [Importing Spreadsheets or CSV files](#) voor meer details). Klik op Kaartlagen › Tekstgescheiden kaartlaag toevoegen.



2. Blader naar het bestand **police-uk-crime-data-surrey.txt** op uw computer en open het. Selecteer CSV (comma separated values) als de bestandsindeling. U zult zien dat de kolommen Easting en Northing automatisch worden geselecteerd als X- en

Y-velden. Zorg er voor dat u de optie Ruimtelijke index gebruiken is geselecteerd omdat dat de bewerkingen op deze laag versneld. Klik op OK.

File Name: C:/Users/ujaval/Downloads/police-uk-crime-data-surrey/police-uk-crime-data-surrey.txt

Layer name: police-uk-crime-data-surrey

Encoding: UTF-8

File format: ☒ CSV (comma separated values) ☐ Custom delimiters ☐ Regular expression delimiter

Record options: Number of header lines to discard: 0 ☒ First record has field names

Field options: ☐ Trim fields ☐ Discard empty fields ☐ Decimal separator is comma

Geometry definition: ☒ Point coordinates ☐ Well known text (WKT) ☐ No geometry (attribute only table)

X field: Easting Y field: Northing ☐ DMS coordinates

Layer settings: ☒ Use spatial index ☐ Use subset index ☐ Watch file

	ID	Month	Reported by	Falls within	Easting	Northing	Location	Crime type	Content
1	480097	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	532773.00	156680.00	On or near Addison Road	Burglary	
2	480098	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	498361.00	149806.00	On or near The Oval	Burglary	
3	480099	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	498205.00	165251.00	On or near Albury Close	Burglary	
4	480100	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	507437.00	174069.00	On or near Sanctuary Road	Burglary	
5	480101	2010-12	Surrey Police	Surrey Police	498205.00	165251.00	On or near Albury Close	Burglary	

OK Cancel Help

3. U zou enkele fouten kunnen zien. Voor het doel van deze handleiding kunt u die negeren. Klik op Sluiten.

Delimited text file errors

Errors in file C:/Users/ujaval/Downloads/police-uk-crime-data-surrey/police-uk-crime-data-surrey.txt

1969 records discarded due to missing geometry definitions

Close

4. Vervolgens dient u een **Coordinate Reference System (CRS)** te kiezen. Als u de beschrijving voor de gegevens leest zult u zien dat de ruimtelijke verwijzing voor deze gegevens is British National Grid. Kies OSGB 1936 / British National Grid als het CRS. Klik op OK.



5. Nu zult u de gegevens zien die zijn geladen in QGIS.



6. Zoom een beetje in om de gegevens beter te zien. U zult zien dat de gegevens vrij dicht zijn en het moeilijk is om een idee te krijgen waar een hoge concentratie punten is. Dit is waar een heatmap handig zou kunnen zijn.



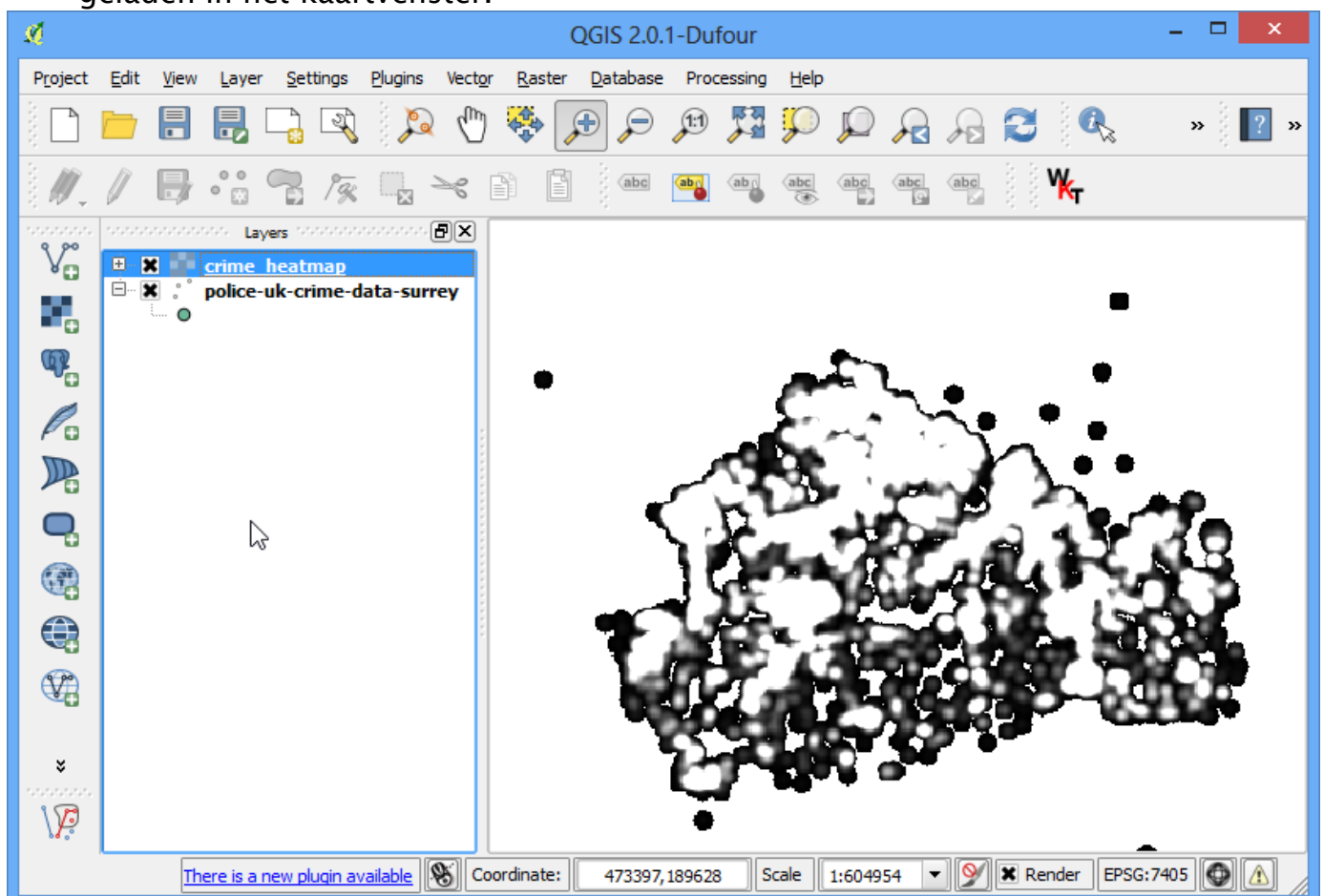
7. U dient een plug-in van de bron, genaamd **Heatmap** in te schakelen om de heatmap te kunnen maken. Bekijk [Using Plugins](#) om te weten te komen hoe ingebouwde plug-ins moeten worden ingeschakeld. Als u de plug-in eenmaal hebt ingeschakeld, ga dan naar Raster › Heatmap › Heatmap.



8. Kies, in het dialoogvenster Heatmap Plugin, **crime_heatmap** als de naam in Uitvoer raster. Voer **1000** kaarteenheden in als de Straal. Straal is het gebied rondom elk punt dat zal worden gebruikt om de **heat** te berekenen die een pixel ontvangt. Selecteer Geavanceerd om de grootte van de uitvoer van onze heatmap te specificeren. Voer **100** in als Celgrootte X en Celgrootte Y. Klik op OK.



9. Als proces eenmaal is voltooid, zult u een heatmap in grijswaarden zien worden geladen in het kaartvenster.



10. Laten we onze heatmap er eens meer laten uitzien als een traditionele heatmap zoals u die vaker ziet. Klik met rechts op laag van de heatmap en klik op Properties.



11. Selecteer, op de tab Stijl, Enkelbands pseudokleur als het Rendertype. Selecteer vervolgens, onder het gedeelte Min/max waarden laden, Actueel (langzamer) als de Nauwkeurigheid en klik op Laden. Dit zal de heatmap scannen en de minimale en maximale pixelwaarden vinden. Deze waarden zullen worden gebruikt om een toepasselijk kleurbereik te genereren. Selecteer, in het gedeelte Genereer nieuw kleurenpalet, YlOrRd (Yellow-Orange-Red) als het kleurbereik en klik op Classificeren. Klik op OK.



12. Nu zult een meer aantrekkelijke heatmap-achtige rendering van de laag zien. U kunt het gereedschap Objecten identificeren gebruiken en klikken op ene willekeurige pixel in de heatmap. U zult de pixelwaarde in het resulterende pop-upvenster zien. Deze pixelwaarde is een meting van hoeveel punten uit de bronlaag binnen de gespecificeerde straal liggen (in ons geval - 1000m) rondom de pixel.



13. Nu heeft u uw heatmap. Hij is bruikbaar voor visuele interpretatie, maar niet erg bruikbaar als u de resultaten wilt gebruiken voor analyses. Vaak zult u de **hotspots** willen identificeren waar een hoge concentratie van punten is. We zullen nu proberen dergelijke **hotspots** te identificeren met behulp van deze heatmap. Ga naar Raster › Rasterberekeningen.



14. U zult eerst een drempelwaarde moeten bepalen. Alle pixelwaarden boven die drempelwaarde zullen worden geacht zich in een cluster te bevinden. Laten we de waarde 5 gebruiken voor deze gegevens. In het dialoogvenster Rasterberekeningen, noem de Resultaatlaag **crime_hotspots**. Dubbelklik op crime_heatmap@1 onder het gedeelte Raster banden en het zal worden toegevoegd aan het tekstgebied Rasterberekening expressie. Voltooi de expressie als "**crime_heatmap@1**" > 5. Selecteer het vak naast Voeg resultaat toe aan project en OK.



15. een nieuwe laag zal worden toegevoegd aan QGIS. Deze laag heeft pixels met de waarden van ofwel 0 of 1. Alle pixels in de invoerlaag waar de pixelwaarde groter was dan 5 heeft nu de waarde 1 en alle resterende pixels zijn 0. Klik op Raster › Conversie › Vectoriseren (Raster naar Vector).



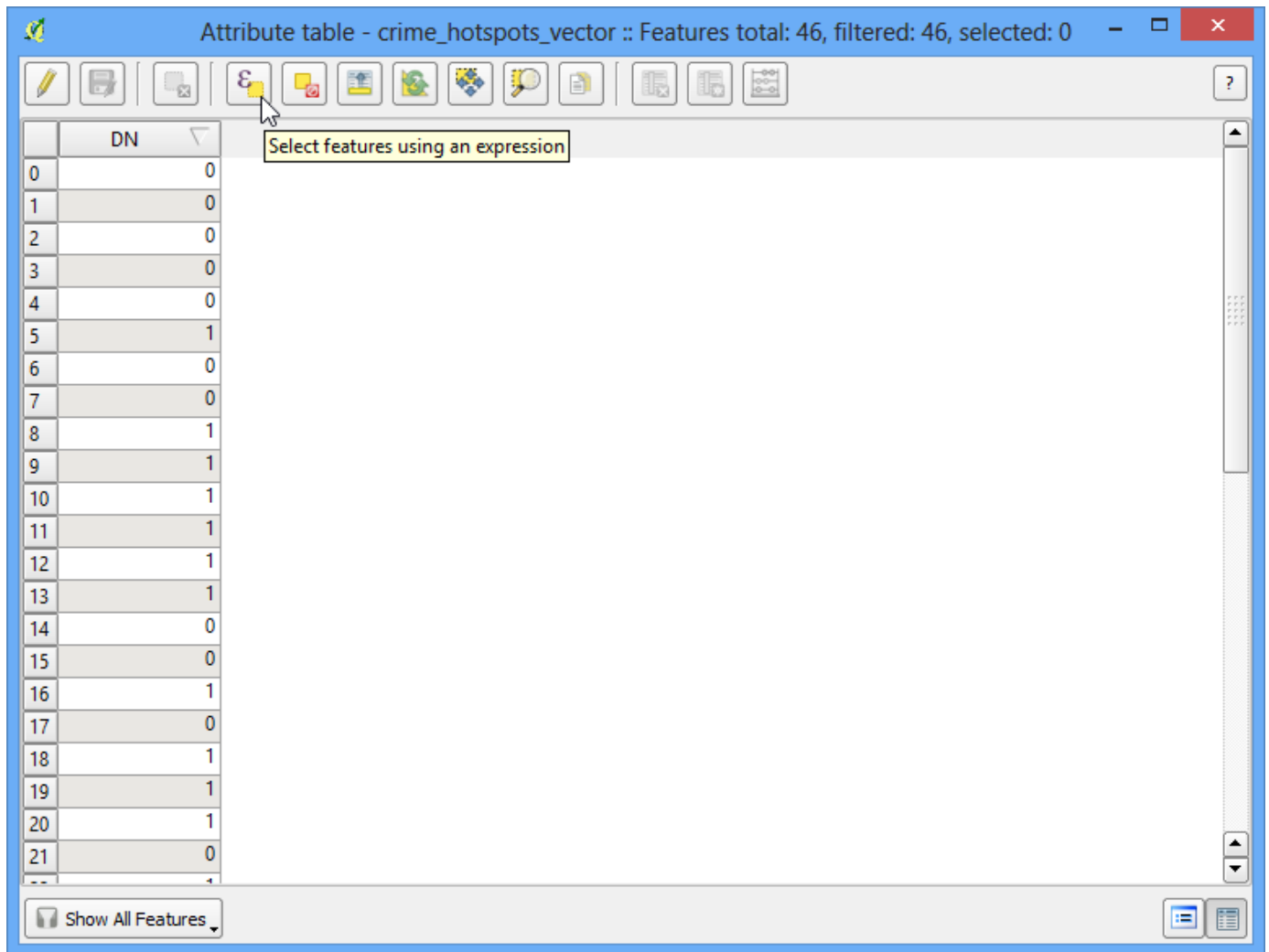
16. Noem het uitvoerbestand crime_hotspots_vector. Selecteer het vak naast Veldnaam en ook Na afloop in kaartvenster laden. Klik op OK.



17. Als de conversie is voltooid zal er nog een andere laag zijn toegevoegd aan QGIS. Dit is de vector-weergave van de clusters die werden gemaakt in de vorige stap. De laag bevat clusters met zowel de waarden 0 als 1. Laten we de waarden 0 er uit filteren om de clusters van de hotspots te krijgen. Klik met rechts op de laag en selecteer Open attributentabel.



18. Klik, in de Attributentabel, op Selecteer objecten m.b.v. reguliere expressie.



19. Voer de expressie in als "**DN**" = 1 en klik op Selecteren. Klik vervolgens op Sluiten.



20. In het hoofdvenster van QGIS zult u enige, in geel, geaccentueerde objecten zien dat zijn de objecten die overeenkomen met onze query. Klik met rechts op de laag en selecteer Selectie opslaan als....



21. Noem de uitvoerlaag ***crime_clusters***. Selecteer het vak naast Voeg opgeslagen bestand toe aan kaart en klik op OK.



22. Daar zijn ze. De laatste laag bevat de **hotspots** die zijn geëxtraheerd vanuit de heatmap. Deze clusters is de intelligence die is verzameld vanuit de ruwe gegevens en bruikbare inzichten kan verschaffen en ook kunnen dienen als invoer voor verdere acties.

