

# Points in Polygon Analysis

## QGIS Tutorials and Tips



Author

Ujaval Gandhi

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

Translations by

Dick Groskamp

# Punten in polygoon–analyses

De kracht van GIS ligt in het analyseren van meerdere gegevensbronnen tegelijk. Vaak bevinden zich de antwoorden die u zoekt zich op vele verschillende lagen en u moet nekele analyses uitvoeren om deze informatie uit te nemen en te compileren. Eén zo'n type analyse is Points-in-Polygon. Wanneer u een polygoonlaag en een puntenlaag heeft – en wilt weten hoeveel of waar de punten vallen binnen de grenzen van elke polygoon, kunt u deze analyse-methode gebruiken.

## Overzicht van de taak

Gegeven de locaties van alle bekende significante aardbevingen, zullen we proberen uit te vinden welk land het hoogste aantal aardbevingen had.

## De gegevens ophalen

We zullen NOAA's National Geophysical Data Center's [Significant Earthquake Database](#) gebruiken omdat onze laag alle belangrijke aardbevingen weergeeft. Download de [tab-delimited earthquake data](#).

Natural Earth heeft een mooie gegevensset [Admin 0 – Countries](#) . Download de [countries](#)

Gegevensbronnen: [NGDC] [NATURALEARTH]

## Procedure

1. Open Kaartlagen › Laag toevoegen › Tekstgescheiden kaartlaag toevoegen en blader naar het gedownloade bestand *signif.txt*.



2. Kies, omdat dit een tab-gescheiden bestand is, Tab als het Bestandsformaat. De velden X-veld en Y-veld zouden automatisch moeten worden gevuld. Klik op OK.

### **Note**

U zou mogelijk enkele foutberichten kunnen zien wanneer QGIS probeert het bestand te importeren. Dit zijn geldige fouten en enkele rijen uit het bestand zullen niet worden geïmporteerd. U mag voor het doel van deze handleiding de fouten negeren.

**Create a Layer from a Delimited Text File**

File Name:

Layer name:  Encoding:

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

☐ Comma 
 ☒ Tab 
 ☐ Space 
 ☐ Colon 
 ☐ Semicolon

Other delimiters:  Quote:  Escape:

Record options: Number of header lines to discard:  ☒ 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:  Y field:  ☐ DMS coordinates

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

	I_D	FLAG_TSUNAMI	YEAR	MONTH	DAY	HOUR	MINUTE	SECOND	FOCAL_DEPTH	EQ_MAG_MW	EQ_MAG
1	1		-2150								
2	2	Tsu	-2000								
3	3		-2000						18		7.1
4	8		-1566								
5	11		-1450								

- Kies, omdat de gegevensset met aardbevingen coördinaten in Latitude/Longitude heeft, WGS 84 EPSG:436 als het CRS in het dialoogvenster Keuze Coördinaten ReferentieSysteem.



- De puntenlaag met aardbevingen zou nou moeten worden geladen en weergegeven in QGIS. Laten we ook de laag voor de Countries openen. Ga naar Kaartlagen › Laag toevoegen › Vectorlaag toevoegen. Blader naar het gedownloade bestand *ne\_10m\_admin\_0\_countries.zip* en klik op Open. Selecteer *ne\_10m\_admin\_0\_countries.shp* al de laag in het dialoogvenster Lagen selecteren om toe te voegen....



5. Klik op Vector › Analyse-gereedschap › Punten in polygoon



6. Selecteer, in het pop-upvenster, respectievelijk de polygoonlaag en puntenlaag. Noem de uitvoerlaag *earthquake\_per\_coutry.shp* en klik op OK.

## Note

Wees geduldig na het klikken op OK, QGIS kan tot 10 minuten nodig hebben om de resultaten uit te rekenen.

7. Wanneer u gevraagd wordt of u de laag wilt toevoegen aan de inhoudsopgave, klik dan op Ja.



8. U zult zien dat een nieuwe laag is toegevoegd aan de lagenlijst. Open de attributentabel door met rechts op de laag te klikken en te selecteren Open attributentabel.



9. In de attributentabel zult u een nieuw veld zien, genaamd **PNTCNT**. Dit is de telling van het aantal punten uit de laag met aardbevingen die binnen elke polygoon vallen.

Attribute table - earthquakes\_per\_country :: Features total: 255, filtered: 255, selected: 0

	REGION_WB	NAME_LEN	LONG_LEN	ABBREV_LEN	TINY	HOMEPART	PNTCNT
0	Latin America ...	5.00	5.00	5.00	4.00	-99.00	0.000000000000...
1	South Asia	11.00	11.00	4.00	-99.00	1.00	57.000000000000...
2	Sub-Saharan Af...	6.00	6.00	4.00	-99.00	1.00	0.000000000000...
3	Latin America ...	8.00	8.00	4.00	-99.00	-99.00	0.000000000000...
4	Europe & Centr...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	44.000000000000...
5	Europe & Centr...	5.00	13.00	5.00	5.00	-99.00	0.000000000000...
6	Europe & Centr...	7.00	7.00	4.00	5.00	1.00	0.000000000000...
7	Middle East & ...	20.00	20.00	6.00	-99.00	1.00	0.000000000000...
8	Latin America ...	9.00	9.00	4.00	-99.00	1.00	20.000000000000...
9	Europe & Centr...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	14.000000000000...
10	East Asia & Pac...	14.00	14.00	9.00	3.00	-99.00	0.000000000000...
11	Antarctica	10.00	10.00	4.00	-99.00	1.00	0.000000000000...
12	East Asia & Pac...	23.00	27.00	7.00	-99.00	-99.00	0.000000000000...
13	Sub-Saharan Af...	22.00	35.00	10.00	2.00	-99.00	0.000000000000...
14	Latin America ...	17.00	19.00	6.00	4.00	1.00	0.000000000000...
15	East Asia & Pac...	9.00	9.00	4.00	-99.00	1.00	9.000000000000...
16	Europe & Centr...	7.00	7.00	5.00	-99.00	1.00	4.000000000000...
17	Europe & Centr...	10.00	10.00	4.00	-99.00	1.00	15.000000000000...
18	Sub-Saharan Af...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	1.000000000000...
19	Europe & Centr...	7.00	7.00	5.00	-99.00	1.00	2.000000000000...
20	Sub-Saharan Af...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	1.000000000000...
21	Sub-Saharan Af...	12.00	12.00	4.00	-99.00	1.00	0.000000000000...

Show All Features

10. We kunnen, om onze antwoorden te krijgen, eenvoudigweg de tabel sorteren op het veld **PNTCNT** en het land met de hoogste telling zal ons antwoord zijn. Klik 2 keer op de kolom **PNTCNT** om het in aflopende volgorde te sorteren. Klik op de eerste rij om die te selecteren en sluit de attributentabel.



Attribute table - earthquakes\_per\_country :: Features total: 255, filtered: 255, selected: 1

	REGION_WB	NAME_LEN	LONG_LEN	ABBREV_LEN	TINY	HOMEPART	PNTCNT
42	East Asia & Pac...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	540.0000000000...
108	Middle East & ...	4.00	4.00	4.00	-99.00	1.00	345.0000000000...
112	Europe & Centr...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	263.0000000000...
230	Europe & Centr...	6.00	6.00	4.00	-99.00	1.00	259.0000000000...
146	Latin America ...	6.00	6.00	4.00	-99.00	1.00	157.0000000000...
238	North America	13.00	13.00	6.00	-99.00	1.00	152.0000000000...
102	East Asia & Pac...	9.00	9.00	5.00	-99.00	1.00	129.0000000000...
90	Europe & Centr...	6.00	6.00	6.00	-99.00	1.00	119.0000000000...
41	Latin America ...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	111.0000000000...
177	Latin America ...	4.00	4.00	4.00	-99.00	1.00	110.0000000000...
179	East Asia & Pac...	11.00	11.00	5.00	-99.00	1.00	101.0000000000...
116	East Asia & Pac...	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	87.0000000000...
104	South Asia	5.00	5.00	5.00	-99.00	1.00	70.0000000000...
50	Latin America ...	8.00	8.00	4.00	-99.00	1.00	64.0000000000...
1	South Asia	11.00	11.00	4.00	-99.00	1.00	57.0000000000...
67	Latin America ...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	52.0000000000...
232	East Asia & Pac...	6.00	6.00	6.00	-99.00	1.00	46.0000000000...
4	Europe & Centr...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	44.0000000000...
174	South Asia	8.00	8.00	4.00	-99.00	1.00	42.0000000000...
66	Middle East & ...	7.00	7.00	4.00	-99.00	1.00	40.0000000000...
77	Europe & Centr...	6.00	6.00	3.00	-99.00	1.00	38.0000000000...
242	Latin America	9.00	9.00	4.00	-99.00	1.00	38.0000000000...

Show All Features

11. Terug i het hoofdvenster van QGIS zult u één object zien geaccentueerd in geel. Dat is het object dat is gekoppeld aan de geselecteerde rij in de attributentabel wat het hoogste aantal punten had. Selecteer het gereedschap Objecten identificeren en klik op die polygoon. U zult zien dat het land met het hoogste aantal significante aardbevingen China is.



We bepaalden uit een eenvoudige analyse van 2 gegevenssets dat China het hoogste aantal grote aardbevingen had. U kunt deze analyse nog meer verfijnen door ook de bevolking en de grootte van land in aanmerking te nemen en bepalen wat het meest getroffen land is door grote aardbevingen.