# Viivojen pituuksien laskenta ja tilastot

## **QGIS** Tutorials and Tips



Author
Ujaval Gandhi
http://google.com/+UjavalGandhi

Translations by Kari Salovaara

## Viivojen pituuksien laskenta ja tilastot

QGIS sisäiset kunktiot laskevat erilaisia määreitä perustuen ominaisuuksien geometrioihin - kuten pituus, ala, ympärysmitta jne. Tämä opas näyttää kuinka käyttää **Tiedon laskinta** sarakkeen lisäämistä joka osoittaa jokaisen ominaisuuden pituutta.

### Katsaus tehtävään

Käytämme pohjois Amerikan rautateiden moniviiva shapefilea ja yritämme päätellä Yhdysvaltain rautateiden kokonaispituuden.

## Muita taitoja joita tulet oppimaan

- Lausekkeiden käyttäminen ominaisuuksien valinnassa.
- Tason uudelleen projisointi maantieteellisesta projjisoituun koordinaattijärjestelmään (CRS).
- Tason attribuuttien arvojen näyttäminen.

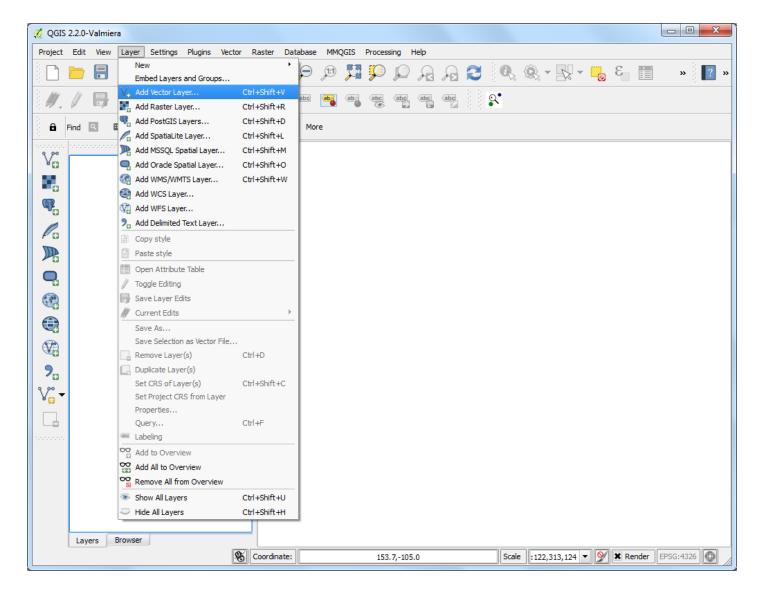
### Hanki tiedot

Natural Earth on avoin aineisto rautateiden tiedoista. Lataa North America täydennysosa zip tiedosto portaalista.

Tietojen lähde [NATURALEARTH]

## Menettely

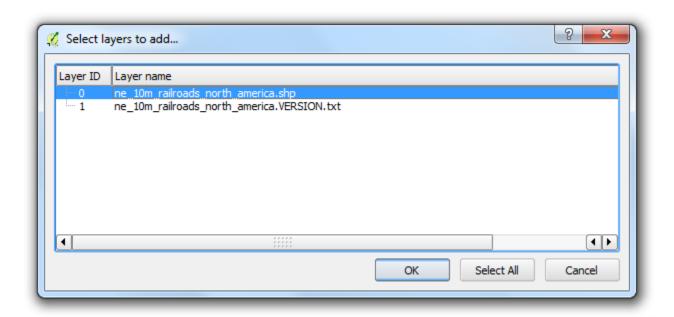
1. Mene Tasot ■ Lisää vektoritaso....



2. Selaile ne\_10m\_railroads\_north\_america.zip tiedostoon ja klikkaa OK.



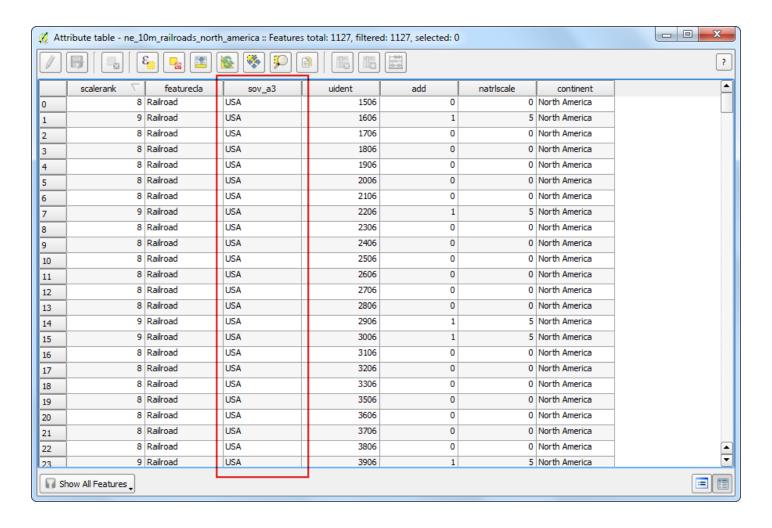
3. Lisää vektoritaso ikkunassa, valitse ne\_10m\_railroads\_north\_america.shp taso.



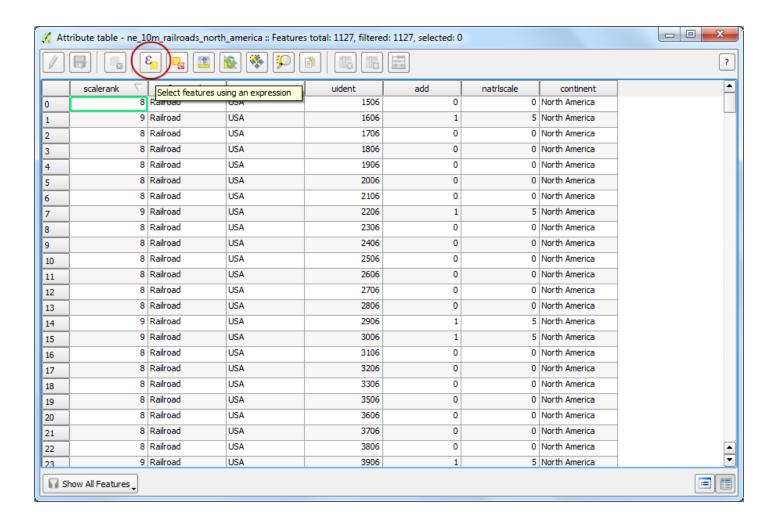
4. Kun taso on ladattu huomaat että tasolla on viivoja jotka esittävät kaikkia pohjois Ameriikan rautateitä. Koska halusimme laskea vain Yhdysvaltojen lviivojen pituudet tarvitsee meidän valita ne viivat jotka sijaitsevat Yhdysvaltojen alueella. Klikkaa oikeall tasonnimea ja valitse *Avaa attribuuttitaulu*.



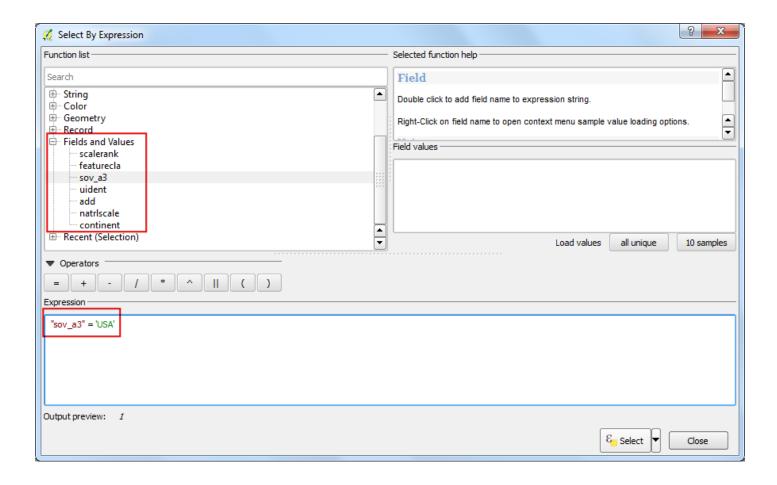
5. Tasolla on attribuutti sov\_a3. Tämä on 3 kirjaiminen koodi maasta jonne kukin ominaisuus sijoittuu. Voimme käyttää tämän attribuutin arvoa valitessamme ominaisuudet jotka sijaitsevat USA:ssa.



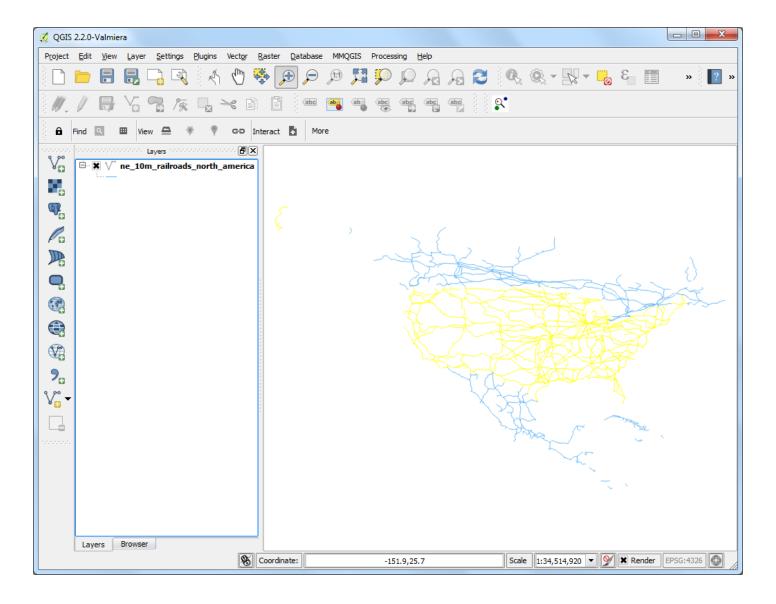
6. Attribuuyyitaulu ikkunassa klikkaa Valitse ominaisuudet käyttämällä lauseketta näppäimellä.



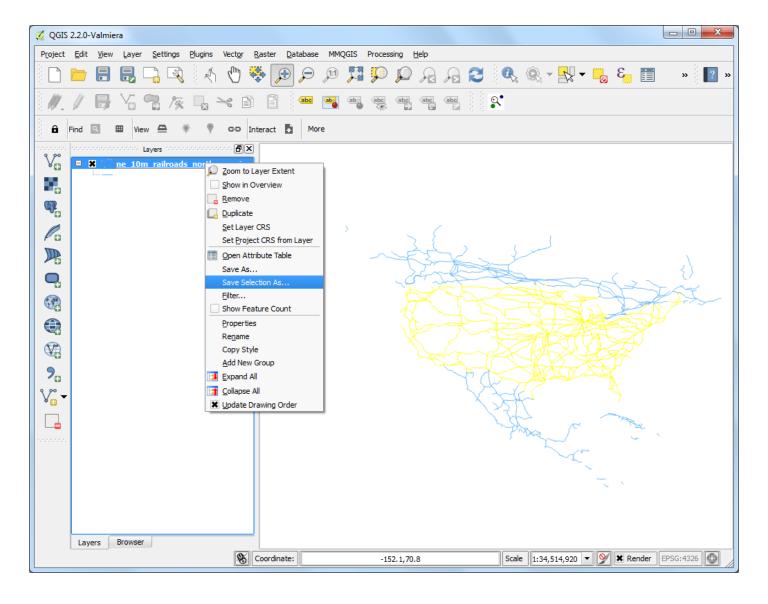
7. Uusi ikkuna Select By Expression avautuu. Etsi attribuutti sov\_a3 valintalistasta Tiedot ja arvot joka sijaitsee Funktiolista kappaleessa. Kaksoisklikkaa sitä lisätäksesi sen Lauseke tekstialueelle. Taydenna lauseke kirjoittamalla "sov\_a3" = 'USA'. Klikkaa Valitse ja sen jälkeen Sulje.



8. Takaisin QGIS pääikkunaan, jossa voit nähdä kaikki viivat jotka sijaitsevat USA:n alueella. Ne valittuina ja keltaisia.



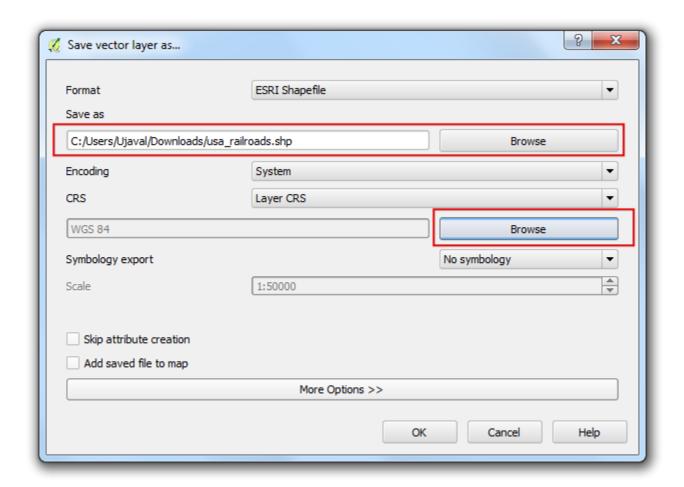
9. Nyt tallennamme valintamme uuteen shapefile tiedostoon. Klikkaa oikealla ne\_10m\_railroads\_north\_america tasoa ja valitse *Tallenna valinta nimellä....* Uudemmissa versioissa valitse *Tallenna nimellä....* ja merkkaus Tallenna ainoastaan valitut ominaisuudet laatikkoon. Huom: kääntäjän lisäys



10. Klikkaa Selaile ja anna nimi tulostiedostolle kuten usa\_railroads.shp. Haluamme myös muuttaa tason koordinaattijärjestelmää (CRS). Klikkaa Selaile CRS vieressä.

#### Note

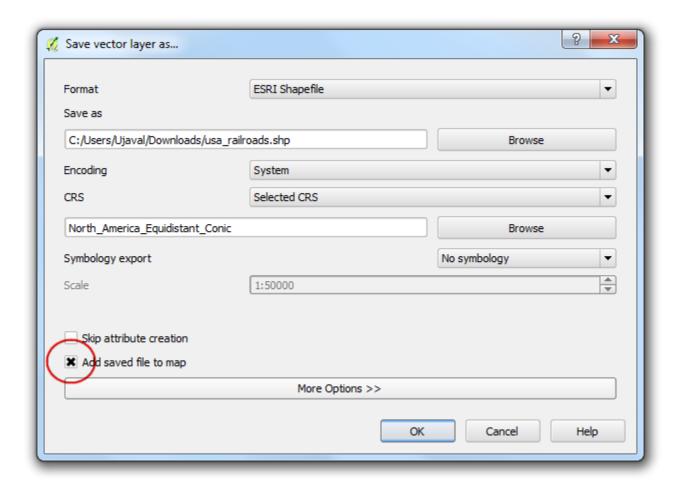
Sisäiset funktiot jotka käyttävät ominaisuuksien geometrioita laskentaan käyttävät tason koordinaattijärjestelmän (CRS) yksiköitä. Maantieteelliset koordinaattijärjestelmissä kuten *EPSG:4326* ovat yksiköt **asteita** - joten ominaisuuden pituus olisi **asteita** ja ala **neliöasteita** - joka olisi mieletöntä. Sinun tulee siis käyttää projisoitua koordinaattijärjestelmää jossa yksiköt ovat joko **metrejä** tai **jalkoja** laskutoimitusten suorittamiseksi.



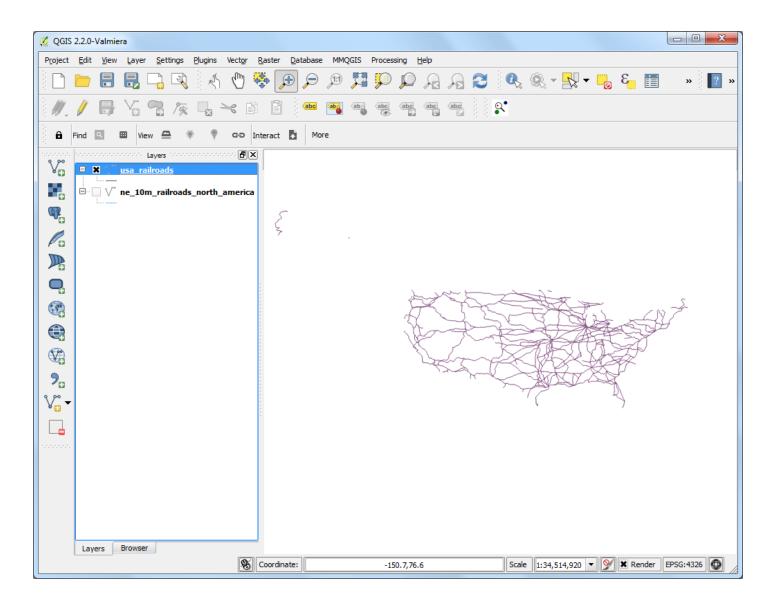
11. Koska olimme kiinnostuneita laskemaan pituuden valitsemme tasavälisen (equidistant) projektion. Kirjoita north america equ Suodatin hakulaatikkoon. Tulospanelista alhaalta valitse North\_America\_Equidistant\_Conic EPSG:102010 koordinaattijärjestelmäksi (CRS). Klikkaa OK.



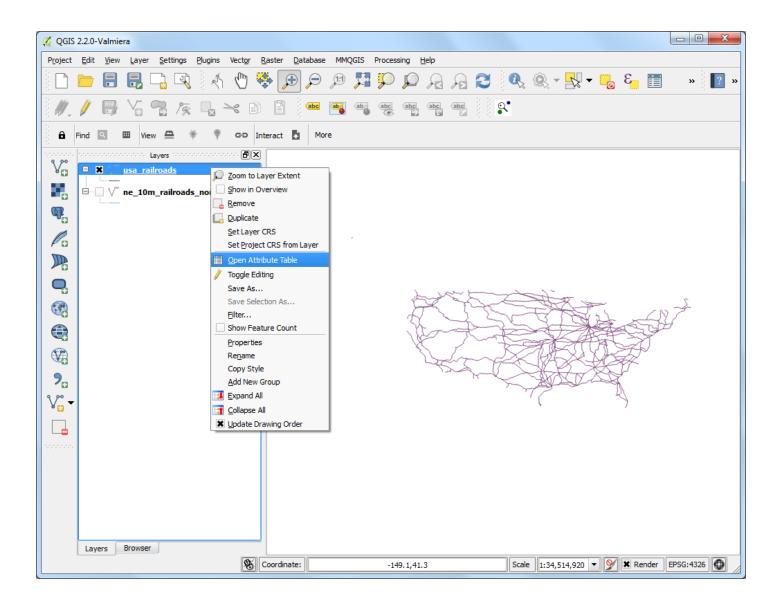
12. Tallenna vektoritaso nimellä... ikkunassa merkkaa Lisää talletettu tiedosto kartalle ja klikkaa OK.



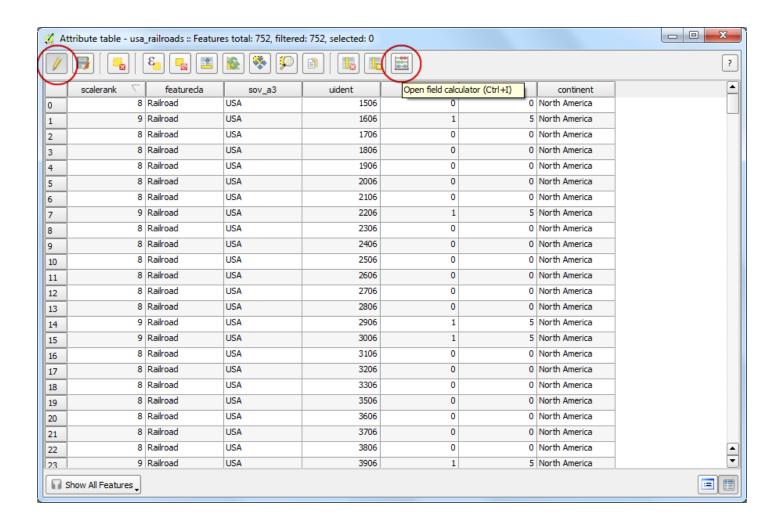
13. Kun tallennus prosessi päättyy näet uuden tason usa\_railroads ladatun QGIS karttapohjalle. Voi poistaa merkkauksen tason ``ne\_10m\_railroads\_north\_america` etulaatikosta poistaaksesi sen näytön koska emme tarvitse sitä enää.



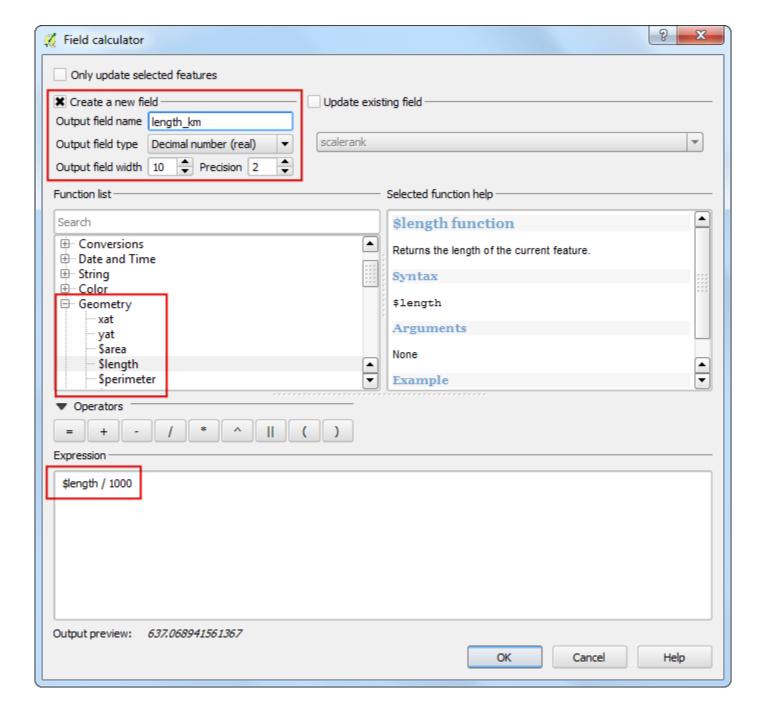
14. Klikkaa oikealla ``usa\_railroads` tasoa ja valitse Avaa attribuuttitaulu.



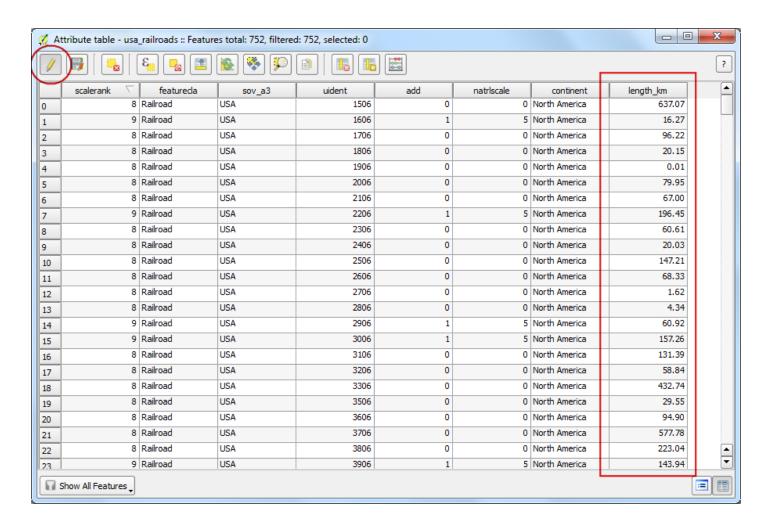
15. Nyt on aika lisätä sarake jokaisen ominaisuuden pituudelle. Aseta taso muokkaustilaan klikkamalla *Vaihda muokkauksen toimintatilaa* näppäintä. Kun muokkaus mahdollista, klikkaa *Avaa tiedon laskin* näppäintä.



16. Ikkunassa *Tietolaskin*, merkkaa *Luo uusi tieto*. Anna **length\_km** *Tulostustiedon nimi* tietokenttään. Valitse **Desimaalinumero (reaali)** *Tulostustiedon tyyppi* kenttään. Vaihda tuloksen *Tarkkuus* to **2**. *Funktiolista* paneelista etsi *\$length Geometria* ryhmästä. Tuplaklikkaa sitä lisätäksesi sen *Lauseke* laatikkoon. Täydennä lauseke *\$length / 1000* kokska tasomme koordinaattijärjestelmä (CRS) on **metrit** yksiköissä ja haluamme tuloksen olevan **km** yksiköissä. Klikkaa *OK*.



17. Takaisin *Attribuuttitaulussa*, näet uuden sarakkeen *length\_km* ilmestyneen. Klikkaa *Vaihda muokkauksen toimintatilaa* näppäintä tallettaaksesi muutokset attribuuttitaulussa.



18. Nyt kun meillä on jokaisen viivan yksilöllinen pituus, voimme helposti summata kaiken ja löytää **Kokonais** pituuden. Mene *Vektori* ■ *Analyysityökalut* ■ *Perustilastot*.



19. Valitse *Valitse vektoritaso* tietoon usa\_railroads. Valitse *Kohde kenttä* tiedosta length\_km ja klikkaa *OK*. Näet erilaisia tilastotietoja ilmestyvän. *Summa* arvo on rautateiden kokonaispituus jota etsimme.

#### Note

Tämä vastaus saattaa hieman vaihdella jos eri projektio olisi valittu. Käytännössä tieviivojen pituudet ja muut lineaariset ominaisuudet on mitattu maanpinnalla, kenttätyönä, ja annetaan attribuutteina tietojoukkoon. Tämä menetelmä on toimiva jos tuollainen attribuuttitieto puuttuu ja on likiarvo todellisille viivojen pituuksille.

