

## Mitä tarkoittavat paikkatieto ja kartta?

### Paikkatiedon ja kartan käsitteitä lukiolaisille

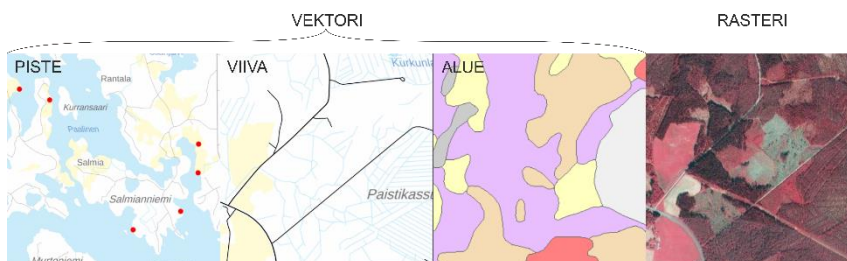
#### Maantieteellinen tieto

*Maantieteellisellä tiedolla* tarkoitetaan kaikkea paikkaan tai alueeseen liittyvää tietoa, riippumatta tiedon muodosta. Aivan kaikkea maantieteellistä tietoa ei voida laittaa kartalle: esimerkiksi veden kiertokulku on maantieteellistä tietoa, jolla ei ole yhtä tiettyä sijaintia maapallolla. Suurin osa maantieteellisestä tiedosta voidaan kuitenkin laittaa kartalle erityyppisten sijaintia kuvaavien tietojen perusteella. Sijaintitietoa voivat olla esimerkiksi koordinaatit, paikannimet tai osoitteet.

#### Paikkatieto

Yleensä varsinaisella *paikkatiedolla* tarkoitetaan digitaalista *sijainti- ja ominaisuustietoa*, joka on tallennettu erityisessä paikkatiedolle soveltuvassa muodossa. Paikkatietoa tallennetaan pääasiassa joko *vektoriaineistona* tai *rasteriaineistona* riippuen kuvattavan ilmiön luonteesta. Yleensä yksi *paikkatietoaineisto* kuvaa yhtä ilmiötä, kuten teitä, taloja tai pinnanmuotoja.

Vektoriaineistolla kuvataan yleensä ilmiötä, joista voidaan erottaa yksittäisiä *kohteita*, kuten teitä, järviä, asuntaloja tai lajihavaintoja. Se koostuu *sijaintitiedosta* eli yksittäisistä *karttakohteista*, jotka ovat joko pisteitä, viivoja tai alueita (eli polygoneja). Vektoriaineistoon kuuluu taulukko, jonka jokainen rivi liittyy yhteen karttakohteeseen. Taulukko sisältää karttakohteita koskevaa *ominaisuustietoa* (eli attribuuttitietoa), joka voi esimerkiksi viivamuotoisen tieaineiston tapauksessa olla teiden nimiä, numeroita, tieluokkia tai nopeusrajoituksia.



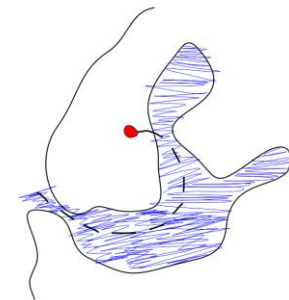
*Piste-, viiva- ja aluemaisia vektorikohteita sisältäviä paikkatietoaineistoja sekä vääräväri-ilmakuva (rasteriaineisto) Paikkatietoikkuna-karttapalvelussa.*

### Paikkatiedon ja kartan käsitteitä 3.–6. luokkalaisille

**Paikkatieto** on digitaalista sijaintitietoa, jota voidaan tallentaa tietokoneelle tai mobiililaitteelle (esimerkiksi puhelimelle) ja esittää karttoina. Paikkatiedon avulla kuvataan, missä jotkin asiat sijaitsevat ja minkälaisia ne ovat.

Sinäkin käytät paikkatietoa, kun etsit puhelimen avulla parasta reittiä kaverin luo. Käytät paikkatietoa myös silloin kun selvität, missä jokin paikka sijaitsee kartalla. Lisäksi tuotat itsekin paikkatietoa, kun ilmoitat valokuvan ottoapaikan tai jaat sijaintisi sosiaalisessa mediassa.

**Kartta** on kuva, jossa esitetään asioiden sijaintia ja ominaisuuksia. Kartassa asioita kuvataan yleensä ylhäältä päin ja pienennettynä tiettyssä mittakaavassa. Kartan voi piirtää käsin paperille. Sen voi myös laatia tietokoneella käyttämällä valmista paikkatietoa.



*Käsin paperille piirretty kartta*



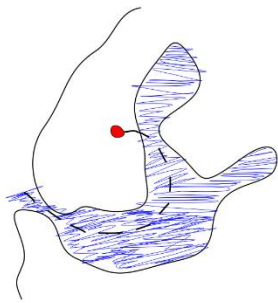
*Internetin karttapalvelussa paikkatiedosta laadittu kartta*

Rasteriaineistolla puolestaan kuvataan yleensä ilmiöitä, jotka muodostavat *jatkuvia pintoja*, kuten pinnanmuotoja, lämpötilaa tai asukastiheyttä. Myös *kaukokartoitusaineistot*, kuten ilma- ja satelliittikuvat ovat rasteriaineistoja. Rasteriaineisto koostuu tavallisen valokuvan tavoin säännöllisestä ruudukosta samankokoisia *pikseleitä* eli soluja. Jokaisen pikselin sijainti voidaan laskea, kun tiedetään pikselin koko (esimerkiksi 10 m \* 10 m) ja aineiston yhden kulman koordinaatit. Yleensä yhdellä pikselillä on yksi ominaisuustieto, joka tallennetaan pikselin numeroarvoksi. Esimerkiksi pinnanmuotoja kuvatessa se on korkeus merenpinnasta. Pikseleiden numeroarvot esitetään kartalla väreinä tai värisävyinä.

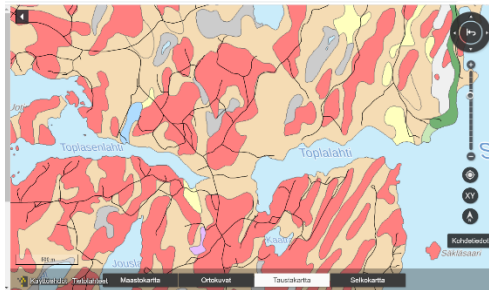
Paikkatietoaineistoa voidaan esittää kartalla, mutta siitä voidaan tuottaa myös esimerkiksi taulukko tai diagrammi. Käyttäjä voi yleensä itse määrittellä kartalla näkyvän paikkatiedon symboliikkaa, kuten värit ja tyylit.

### Kartta

*Kartta* on kaksiulotteinen kuvaus maapallon pinnasta ja sen ilmiöistä. Kartoilla esitetään maantieteellistä tietoa, ja niiden esitystavat noudattavat *kartografisia* periaatteita. Näiden periaatteiden mukaiset kartat kertovat lukijalle: ”mitä, missä, milloin ja millä perusteella”. Karttoja voidaan piirtää joko käsin kynällä paperille tai tietokoneen piirto-ohjelmalla. Nykyään karttoja kuitenkin laaditaan usein erityisillä *paikkatieto-ohjelmistolla* tai internetin *karttapalveluissa* hyödyntämällä jo olemassa olevaa paikkatietoaineistoa.



*Käsin paperille piirretty kartta*



*Internetin karttapalvelussa (Paikkatietoikkuna) paikkatiedosta laadittu kartta*

Kartan laatija valitsee, mitä digitaalisia paikkatietoaineistoja hän kartallaan esittää. Jokainen aineisto muodostaa yhden *karttatason*, ja niiden keskinäinen järjestys ”päällekkäin” vaikuttaa siihen, miltä kartta näyttää. Voidaan ajatella, että karttatason ovat kuin läpikuultavia paperiarukkeja, joita pinotaan ja järjestetään halutusti. Samaa paikkatietoaineistoa voidaan esittää monenlaisilla kartoilla, ja yhdistettynä muihin paikkatietoaineistoihin.

Jokaista karttaa varten paikkatietoaineisto esitetään *symboliikan* avulla eri tavalla. Esimerkiksi rasteriaineistolle valitaan käyttötarkoitukseen sopiva väriasteikko. Alueista koostuvalle

vektoriaineistolle voidaan valita erikseen reunaviivan väri ja tyyli sekä täyttöväri. Lisäksi voidaan päättää, ovatko kaikki karttakohteet saman värisiä vai riippuuko niiden väri jostakin ominaisuustiedosta. Tietä kuvaavan viivan paksuus voi esimerkiksi riippua siitä, onko tie hiekkatie vai päällystetty asfalttite.

Kartta viimeistellään *karttaelementeillä*, kuten *mittakaavalla* ja *selitteellä*. Nämä auttavat kartan lukijaa, ja niiden tehtävä on kertoa lukijalle, ”mitä, missä, milloin ja millä perusteella”.

Karttaelementtien valinta riippuu kartan käyttötarkoituksesta, halutusta mittakaavasta, ja tietosisällöstä sekä siitä, onko alue lukijoille tuttu vai ei (esimerkiksi Suomen kartta suomalaisille lukijoille). Yleensä kartoista löytyy ainakin *pohjoisnuoli*, mittakaava, selite sekä *lähde- ja tekijätiedot*.

## Tässä ohjekortissa esitetyt ja selitetyt käsitteet

- Maantieteellinen tieto
- Paikkatieto
- Vektoriaineisto
- Rasteriaineisto
- Paikkatietoaineisto
- Karttakohde
- Sijaintitieto
- Ominaisuustieto
- Kaukokartoitusaineisto
- Ilmakuva
- Satelliittikuva
- Kartta
- Kartografia
- Paikkatieto-ohjelmisto
- Karttapalvelu
- Karttataso
- Symboliikka
- Karttaelementit
- Mittakaava
- Selite
- Pohjoisnuoli
- Lähde- ja tekijätiedot

Laatijat:

Tua Nylén, Virpi Hirvensalo & Petteri Muukkonen\*

Geotieteiden ja maantieteen osasto, Helsingin yliopisto

\* petteri.muukkonen@helsinki.fi

Tämä materiaali on laadittu CRITICAL-tutkimushankkeessa (2020–2023), jota on tukenut Strategisen tutkimuksen neuvosto (STN). Lisäksi tutkimusta on tukenut Opettajien akatemia, Helsingin yliopisto. Tekstiä ja kuvia saa käyttää CC BY 4.0 -lisenssillä (vapaa käyttö- ja muokkausoikeus, viittaa alkuperäiseen).

