

Hankealoite / AR

Jalankulkijan opastus

Autonavigointi on kehittynyt vuosien varrella tuotteiksi, jotka ovat saatavilla kiinteästi autoon esiasennettuina tai jälkiasennettuina laitteina taikka palvelun voi hankkia sovelluksena matkapuhelimeen, jonka yhteydessä toimii satelliittipaikannus. Vähemmälle huomiolle ovat toistaiseksi jääneet jalankulkijat, jotka usein ovat myös joukkoliikenteen käyttäjiä mutta myös jalkautuvia yksityisautoilijoita. Jalankulkijan opastus on haasteellista yhtäältä paikannuksen ja toimivan käyttöliittymän kehittämiseksi ja toisaalta tarpeellisen reitti-informaation keräämiseksi. Toistaiseksi autonavigoinnissa tarjottu kohdeinformaatio on ollut varsin staattista; jatkossa opastuspalvelujen käyttäjiä kiinnostaa yhä enemmän myös ajantasainen tapahtumainformaatio.

Jalankulun opastus – pedestrian navigation

Jalankulun ja muun kevyen liikenteen opastus on yhtäältä oma sovellusalueensa ja toisaalta muita liikennemuotoja kuten joukkoliikennettä ja yksityisautoilua täydentävä palvelu. Jalankulkuun tulee liikennemuotona kannustaa mm. sen terveellisyyden ja ympäristöystävällisyyden vuoksi, mitä mm. Lontoossa kehitteillä oleva www.walkit.com opastuspalvelu pitää esillä.

Jalankulkija kaipaa opastusta erityisesti vieraassa ympäristössä pyrkiessään johonkin tiettyyn kohteeseen tai tutustuessaan ympäristöön esimerkiksi matkailijan roolissa. Merkittävä tarve jalankulun opastukselle on joukkoliikenteen reitinopastuksen täydentäminen ”ovelta ovelle” periaatteen mukaan. Etäisyys pysäkille ja pysäkiltä kohteeseen voi olla ratkaiseva luotettavan reittiopastuksen ja kokonaismatka-ajan arvioinnin kannalta. Vieraassa ympäristössä pysäkin tai kohteen etsimiseen saattaa kulua paljonkin aikaa, mikä saattaa aiheuttaa liikkujalle kiusallista epävarmuutta.

Euroopassa jalankulun opastusta on tutkittu mm. Wienin teknillisessä yliopistossa ([NAVIO](#)-projekti, [artikkeli2004](#), [artikkeli2005](#)). Englannissa kuluttajille on jo tarjolla paikallisesti myös mobiilipalveluja (mm. MapWay'n ”[Walk me there](#)”/”Go by foot” Vodafone Live!-palvelun käyttäjille; lähtöaineistona Iso-Britanniassa kantakartta-aineisto sisältäen mm. 20 miljoonaa rakennusta osoitteineen; varsinainen jalankulun reittiaineisto tekeillä Lontoossa). Japanissa on tarjolla myös gps-puhelimissa toimivia jalankulun opastuspalveluja ml. kolmiulotteiset ympäristöt (mm. KDDI:n [EZ Navi Walk](#)).

Jalankulkijan paikannus on haasteellista kaupunkiympäristössä. Suora näköyhteys paikannussatelliitteihin katkeaa usein, jolloin signaalin heijastelut aiheuttavat sijaintivirhettä tai signaali heikkenee estäen paikan laskemisen. Jalankulkijan paikannusta on tutkittu mm. Tampereen teknillisen yliopiston Mobiilipaikannuksen uudet tekniikat -hankkeessa, joka on ollut käynnissä useita vuosia. Tuoreessa tutkimuksessa ([Collin 2006](#)) on selvitetty kiihtyvyydsanturien ja gyron käyttömahdollisuuksia satelliittipaikannuksen tukena. Nokian toimesta on tutkittu myös edullisin komponentein toteutettuja yhdistettyjä menetelmiä ja ns. mobiilin kinemaattisen gps-paikannuksen käyttöä lupaavin tuloksin ([Syrjärinne, Wirola 2006](#)).

Jalankulun reittitiedot

Autonavoinnissa tarpeellinen tie- ja katuverkkotieto on koottu useiden maiden osalta sekä [Tele Atlaksen](#) että [Navteqin](#) toimesta palvelutietokantaan, joka tyypillisesti kopioidaan sovelluksen käyttöön erilaisille muistivälineille tai sovellusta tukevalle verkkopalvelimelle. Nämä tietokannat sisältävät toistaiseksi niukasti tietoa jalankulkuun soveltuvista reiteistä.

Suomessa Tiehallinnon isännöimään [Digiroad](#)-aineistoon kattaa jalankulkureittejä lähinnä yleisten teiden varsilla erillään ajoradasta; kaupunkien jalkakäytävät ja muut jalankulkureitit puuttuvat aineistosta toistaiseksi.

Kuntien kantakartoissa on merkittynä rakennukset ja liikenneväylät ml. jalkakäytävät sekä suurelta osin myös kiinteistöjen sisäiset kulkuväylät. Nämä suurikaavaiset kartat (mittakaava 1:500 – 1:2000) on laadittu yhdyskuntasuunnittelun ja rakentamisen pohjakartoiksi ja ne ovat nykyisin suurelta osin digitaalisesti tallennettu ns. vektorimuodossa. Etenkin kaupungeissa aineistoja pidetään periaatteessa jatkuvasti ajan tasalla, mutta paikalliset poikkeukset ja puutteet ovat mahdollisia. Monesti jalankulun reitit eivät kuitenkaan ole suoraan poimittavissa karttatietokannoista, koska tietoa ei tallennettaessa ole välttämättä luokiteltu jalankulkua silmälläpitäen.

Kaupunkiympäristöjä kuvaavia kolmiulotteisia malleja, joissa olisi tiedot myös maanalaisista tai rakennusten läpi kulkevista jalankulkureiteistä ei pääsääntöisesti ole vielä saatavilla. Tiedoille ei liene myöskään juuri kysyntää, koska yleistä, toimivaa sisätilapaikannusta ei ole jalankulkijoiden saatavilla. Potentiaalisimmat tekniikat kuluttajien mobiililaitteita ajatellen lienevät herkkien kiihtyvyyssanturien käyttö mobiililaitteissa sekä wlan- ja bluetooth- sekä rfid-tekniikkaan perustuva paikannus.

Jalankulun reitti-informaatiota ei siis ole valmiina tarjolla Suomessa. Sovellukset ovat edelleen kehittymässä ja merkittävät reittiaineiston tarjoajat kuten Navteq ja TeleAtlas lienevät kiinnostuneita esimerkiksi pääkaupunkiseudun kattavasta pilotista, jossa kerättäisiin jalankulkua ja muuta kevyttä liikennettä palveleva reittitieto. Näin suomalaisille yrityksille voisi avautua parempia mahdollisuuksia kehittää uusia sovelluksia myös kansainvälisille markkinoille.

Joukkoliikenneinformaatio

Jalankulku ja joukkoliikenne kytkeytyvät erilaisten pysäkkien, asemien ja terminaalien kautta. Jalankulkureittejä koskevaa tietoa kerätessä on ensiarvoisen tärkeää kuvata täsmällisesti jalankulkureittien liityntä joukkoliikenteeseen ja päinvastoin. Joukkoliikenteen pysäkit on suurelta osin kerätty [Digistop](#)-tietokantaan.

Joukkoliikenteen käyttäjää tukevat mobiilit opastussovellukset ja -palvelut ovat vastaavasti vielä paljolti kehittymässä. Joukkoliikenteen reitit ja aikataulut ovat jo kattavasti suurilla kaupunkiseuduilla saatavilla. Joukkoliikenteen aikatauluinformaatioon on usein tarjolla myös avoin palvelurajapinta, josta sovellus voi hakea tietoa (kuvaukset [Kalkati.net](#)), joskin palvelurajapinnat vaihtelevat vielä paikallisesti ja palvelun tarjoajasta riippuen.

Ajantasainen joukkoliikennevälineiden sijaintitieto ei ole vielä yhtä kattavaa, mutta saatavuus paranee kaiken aikaa, kun joukkoliikennevälineiden seuranta yleistyy. Ajantasaisen tiedon suhteen esiintyy paikallisesti vaihtelua palvelurajapintojen toteutuksessa.

Kohdeinformaatio

Kohdepisteiden kattavuuden parantaminen on tärkeä osa jalankulkijan opastusta. Kuluttajia kiinnostavia teemoja kuvaa mm. Iso-Britanniassa mobiilisti tehtyjä palveluhakuja kirjaava m-Spatial-yrityksen [Mobile Local Search Index](#).

Autonavigointia varten laaditut ja ylläpidetyt tietokannat sisältävät merkittävän määrän kohdepisteitä, jotka kuvaavat erilaisia palveluja kuten ravintoloita, huoltoasemia, hotelleja, museoita yms. Tele Atlas kertoo tietokannassaan olevan maailmanlaajuisesti 20 miljoonaa kohdepistettä. Suomesta kohdepisteitä lienee tarjolla noin 10.000.

Perinteisesti palveluinformaation lähteinä ovat ”keltaiset sivut”, joista on kehittynyt sähköisiä palvelutietokantoja hakupalveluineen (Suomessa mm. Eniro ja Fonecta). Matkailuun, kulttuuripalveluihin yms. löytyy myös omia hakemistojaan.

Tapahtumatieto

Tapahtumatieto on tyypillisesti hajallaan ja tietoja kootaan erilaisiin portaaleihin alakulttuureittain; tapahtumat paikannetaan yleensä katuosoitteen avulla.

Kaupungit panostavat tapahtumia koskevan tiedon välittämiseen sekä kaupunkilaisten että matkailijoiden tarpeita ajatellen. Helsingin kaupunki on koonnut tapahtumatietoutta [verkkosivuilleen](#) (sekä uusituille [Helsinki.fi](#)-sivuille); Espoossa tapahtumatietoja erityisesti koululaisille löytyy [Menox](#)-palvelusta ja lehdestä.

Perinteisesti isoissa kaupungeissa on julkaistu erilaisia ”what’s on” viikko- tai kuukausilehtiä, jotka sisältävät runsaasti tietoa kulttuuritarjonnasta. Helsinki Expert Oy julkaisee 8 kertaa vuodessa ”[Helsinki this week](#)”, joka sisältää runsaasti matkailijan opastamiseen liittyvää perustietoa tapahtumista ja palveluista.

Sanomalehdet julkaisevat erilaisia tapahtumakalentereita ja vastaavat tiedot on usein tarjolla verkkosivuilla. Pääkaupunkiseudulla merkittävin palvelu on Helsingin Sanomien Nyt-liitteen [Menokone](#).

Urheilutapahtumista kootaan valtakunnallisesti tietoa STT:n [Urheilukalenteriin](#). Kulttuurin alueella keskeiset taiteen instituutiot ovat perustaneet [Kultturi.net](#) -palvelun.

Säätiieto

Jalankulkija on autoilijaa enemmän sään armoilla ja siksi säätilan muutokset ja ennusteet ovat jalankulkijoille tärkeä palvelu heidän valitessaan reittiä sekä pohtiessaan tarvetta joukkoliikenteen palvelujen käyttämiseen.

Japanissa NTT Docomo tarjoaa osana i-mode palveluaan myös paikannukseen perustuvaa sadevaroitusta. Ilmatieteenlaitoksen ja Vaisala Oyj:n yhteinen Helsinki [Testbed](#) tarjoaa lähtökohdan alueellisesti aiempaa täsmällisemmille säätiedoille ja -ennusteille.

Avoimet palvelurajapinnat

Jalankulkijan opastus voi perustua avoimiin tietokantojen palvelurajapintoihin, joiden avulla opastussovellus hakee tarpeelliset reittitiedot, kohteita ja tapahtumia kuvaavat tiedot, joukkoliikenteen tiedot jne. Yhtäältä tiedot voivat olla rajapintojen avulla saatavilla Internetin palvelimissa. Toisaalta erityisesti hitaammin muuttuvat tiedot kuten tiet, kadut ja jalankulkureitit sekä kohdepisteet voivat olla ladattuna mobiililaitteessa ja avoimien rajapintojen avulla useiden sovellusten hyödynnettävissä. Palvelimien ja mobiililaitteen tietokannan välille voidaan määritellä myös tietojen automaattinen ylläpito, jolloin Internetin palvelin päivittää muuttuneet tiedot automaattisesti.

Aloitteet:

- 1. Käynnistetään pääkaupunkiseudulla kaupunkien ja yritysten yhteinen hanke, jossa kevyen liikenteen reittitiedot tuotetaan opastussovelluksiin sopivaan muotoon valtakunnallista aineistoa ennakoiden.**
- 2. Tarjotaan yrityksille mahdollisuus saada jalankulkijoiden opastamiseen soveltuva pääkaupunkiseudun reittiaineisto korvauksetta tuotekehityksen ja palvelukokeilujen käyttöön.**
- 3. Kehitetään olemassa olevia ja uusia mobiilisovelluksia, jotka sisältävät jalankulun opastuksen, joukkoliikenneopastuksen, laajan kohdepisteinformaation ja tapahtumainformaation hyödyntäen mobiililaitteessa toimivia avoimia rajapintoja kohdepistetietokantaan ja karttatietokantaan sekä ulkoisiin palveluihin.**
- 4. Hyödynnetään ja tarvittaessa kehitetään keskeisten palvelutietokantojen avoimia palvelurajapintoja, jotka mahdollistavat mm. joukkoliikenneinformaation, kohdepisteiden ja tapahtumatietojen kyselyt ja lataamisen.**
- 5. Hyödynnetään kevyen liikenteen reittitietoja mm. Digiroad-tietokannan täydentämisessä, pääkaupunkiseudun Reittioppaassa ja muissa tietojärjestelmissä ja palvelutietokannoissa.**
- 6. Tutkitaan jalankulkijan paikannusmenetelmien parantamista jalankulun reittiinformaatiota hyödyntäen.**