

▶ MARI LAAKSO

Ympäristöistä esteettömmämpiä paremmilla paikkatiedoilla

Väitöstyössä laadittiin tietomalli jalankulkijan ympäristön kuvaamiseksi.

Lainsäädäntö ja rakennusmääräykset edellyttävät esteettömän ympäristön rakentamista. Esteettömyydellä tarkoitetaan tässä yhteydessä fyysisen ympäristön yhdenvertaista ja helppoa lähestytävyyttä. Tästä huolimatta monet käyttäjät kohtaavat arkielämässään erilaisia esteitä.

Esteetön ympäristö on erilainen erilaisille käyttäjille. Reitin esteettömyys voi myös vaihdella samallekin ihmiselle tilanteesta riippuen: liikutaanko yksin vai lastenvaunujen kanssa, painavien laukkujen kanssa tai vaikkapa korkokengillä.

Ihmisten henkilökohtaiset mieltymykset ja

rajoitteet esimerkiksi näössä tai liikuntakyvyssä vaikuttavat siihen, minkälainen reitti on esteetön.

Digitaalisten paikkatietojen ja interaktiivisen kartankäytön myötä myös kartan tietosisältö voidaan mukauttaa paremmin vastaamaan erilaisten käyttäjäryhmien tarpeita. Väitöstyön hypoteesina oletettiin, että fyysisen ympäristön esteettömyyttä voidaan parantaa oikeanlaisella paikkatiedolla ja viestimällä tätä paikkatietoa myös äänen avulla.

Ympäristöistä voidaan tehdä esteettömmämpiä ja kohteista saavutettavampia tarjoamalla käyttäjille monipuolista paikkatietoa reittien ominaisuuksista ja kohteista, jotka voivat hankaloittaa tai vastavasti helpottaa kulkemista.

Väitöstutkimuksessa määriteltiin tarvittava paikkatieto, jolla jalankulkijan ympäristö sekä sen esteettömyys voidaan kuvata. Esteettömien ympäristöjen rakentamiseen on olemassa joukko lakeja ja asetuksia, mutta ympäristön esteettömyyden kuvaamiseksi tarvittavalle paikkatiedolle ei ole määritelty kattavaa keräys- ja esitysmuotoa. Väitöskirjassa esitellään

Reitin esteettömyys voi vaihdella tilanteesta riippuen.

tietomalli, jolla jalankulkijan ympäristö ja sen esteettömyys voidaan kuvata.

Ominaisuustiedot ja maamerkit auttavat

Onnistuneen reitityksen lähtökohdaksi on kattava ja ehyt jalankulkuverkosto, joka sisältää kaikki jalankulkuun soveltuvat reitin osat, niin katukäytävät, kevyenliikenteen väylät kuin avoimien tilojen poikki kulkevat polutkin.

Ympäristön saavutettavuutta pystytään lisäämään liittämällä kulkuverkostotietoon ominaisuustietoja kuten tietoa tien päällystemateriaalista sekä muita esteettömyyttä lisääviä kohdetietoja. Niitä ovat esimerkiksi äänioh-

jattujen liikennevaloristeysten sijainnit sekä portaat, rampit ja hissit. Kulkureittien täydellisen ja kattavan esteettömyystietojen pitäisi olla saatavilla koko suunnitellun reitin matkalta.

Yksi osa esteettömyyttä ja reitin saavutettavuutta on sen helppokulkuisuus myös orientaation ja navigoinnin kannalta. Pelko reitiltä eksymisestä voi joillekin olla syy jättää lähtemättä. Maamerkeillä on tärkeä rooli navigoinnissa erityisesti luontoympäristössä. Metsässä on vähemmän yksiselitteisesti tunnistettavissa olevia kohteita, joita voidaan käyttää maamerkkeinä ja suunnistuksen apuna. Osana väitöstyötä selvitettiin käyttäjätutkimuksilla eri vuodenaikoina minkälaisiin ympäristön kohteisiin käyttäjät luonnossa kulkiessaan kiinnittävät huomiota.

Luonnossa liikkujat haluaisi tietoa reitin vaativuudesta.



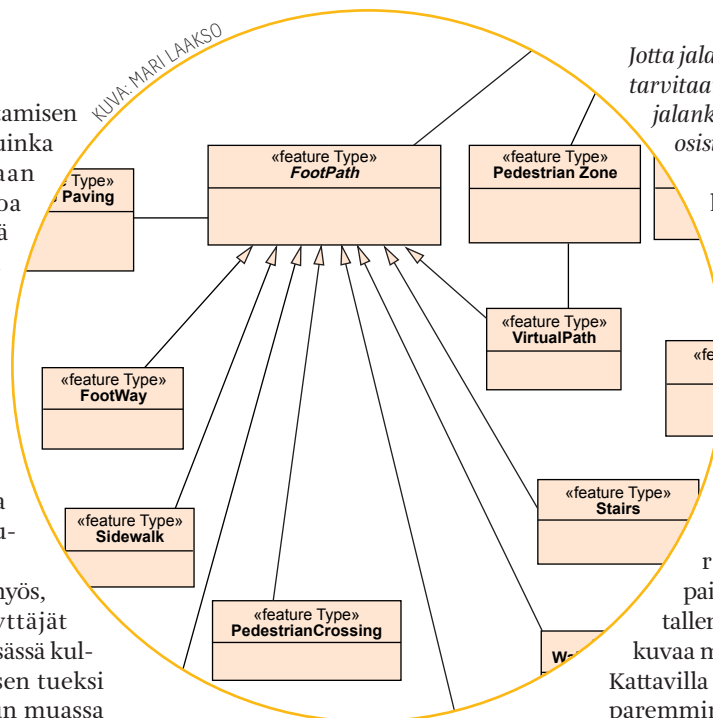
KUVA: MARI LAAKSO

Äänikuvailut lisäävät turvallisuudentunnetta

Tietosisällön ja sen mallintamisen lisäksi työssä tutkittiin kuinka saavutettavuutta voidaan lisätä viestimällä paikkatietoa myös ääntä käyttäen. Työssä tutkittiin visuaaliseen karttaan lisättyä ääntä alueeseen tutustuttaessa sekä käytettäessä karttaa maastossa navigointitilanteessa. Äänimaisemilla ja kohteen luonnollisilla äänillä voidaan välittää kohteen alkuperäistä äänimaailmaa ja luoda kartta- ja kuvatiedon kanssa kokonaisvaltaisempi kuvaus alueesta.

Osana väitöstyötä tutkittiin myös, minkälaisia paikkatietoja käyttäjät toivovat karttasovellukselta metsässä kulkiessaan. Luonnossa liikkumisen tueksi karttapalvelulta toivottiin muun muassa tietoa reittien vaativuudesta ja pituuksista sekä ajankohtaista muuttuvaa tietoa, kuten varoituksia. Käyttäjätutkimuksen kohdeyrymänä olivat ikääntyneet, joilla saattaa olla erityistarpeita liikunta- tai näkökyvyn heikennettyä. Hankaluus erottaa pientä tekstiä tai kuvioita ilman lukulaseja muuttaa myös kartankäyttötapoja.

KUVA: MARI LAAKSO



Työssä havaittiin, että käyttäjän sijaintiin liittyvät automaattiset ympäristön äänikuvailut lisäävät ikääntyneiden käyttäjien turvallisuuden tunnetta oikealla reitillä olosta. Äänikuvailut auttoivat reitin kulussa erityisesti, jos käyttäjän on vaikea

Jotta jalankulkijan reititys onnistuu, tarvitaan kattava tieto kaikista jalankulkuun soveltuvista reitinosista.

lukea pientä tekstiä tai jos karttanlukutaito on epävarmaa. Äänen avulla voidaan kommunikoida paikkatietoja paitsi näkövammaisille myös muille käyttäjäryhmille ja siten tehdä ympäristöstä saavutettavampi.

Väitöskirjan tavoitteena oli määritellä erilaisten käyttäjien vaatima paikkatieto tilanteissa, joissa he etsivät itselleen sopivia reittejä. Työn tulokset auttavat paikkatiedon tarjoajia keräämään ja tallentamaan paikkatietoa niin, että se kuvaa myös ympäristön esteettömyyttä. Kattavilla ohjeilla saadaan kartta-aineistot paremmin palvelemaan kaikkia käyttäjiä ja tällä tavoin teemme ympäristömme kohteista saavutettavampia. Ympäristöjen esteettömäksi rakentamisen tulisi edelleen olla ensisijainen tavoite, mutta koska tietyissä tilanteissa osa käyttäjistä kohtaa esteettömyysongelmia, voitaisiin heitä auttaa paikkatiedon avulla väistämään ne. ◀

Väitöstutkimus tehtiin osana useampaa tutkimusprojektia. Merkittävä osa työtä syntyi osana Euroopan komission rahoittamaa HaptiMap (Haptic, Audio and Visual Interfaces for Maps and Location Based Services) -projektia. Projektin tavoitteena oli kehittää myös erityisryhmille, kuten ikääntyvät ja näkövammaiset, soveltuvia sijaintitietoon perustuvia palveluita. Tämän lisäksi työ on syntynyt osina Tekes-rahoitteista projektia MenoMaps I-II "Monikanavajulkaisun hyödyntäminen vapaa-ajan liikunnan tukemisessa" ja Suomen Akatemian rahoittamaa UbiMap "Jokapaikan spatiaalinen viestintä" -projektia.

Laakson väitöskirja "Improving Accessibility for Pedestrians with Geographic Information" löytyy osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-711-314-4>

KIRJOITTAJA TYÖSKENTELEE VANHEMPANA TUTKIJANA MAANMITTAUSLAITOKSEN PAIKKATIEKESKUKSESSA, ENTISESSÄ GEODEETTISESSÄ LAITOKSESSA, GEOINFORMATIIKAN JA KARTOGRAFIAN OSASTOLLA. MARI.LAAKSO@NLS.FI