



Nykysisin maamme tie- ja katuverkkoa koskeva yksityiskohtainen tieto on laadultaan vaihtelevaa ja sijaitsee useiden eri organisaatioiden ylläpitämässä tietokannoissa. Yhtenäinen järjestelmä mahdollistaa tulevaisuudessa erilaisten reitin suunnittelu-, navigointi-, matkailu- ja liikennetelemaattisten palveluiden kehittämisen ja tuotteistamisen. Digiroad valmistuu vuoden 2004 alku-puolella.

Digiroad-tietojärjestelmän kehittäminen rahoitetaan valtion budjetista, mutta tietojen keruussa ja ylläpidossa tarvitaan lisäksi eri viranomaisten ja kuntien omaa työpanosta ja yhteistyötä. Tiedonkeruussa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan kuntien olemassa olevia tietopankkeja vapaaehtoisen yhteistyön puitteissa. Osa Digiroadin sisältämistä tiedoista kerätään maastosta inventoimalla, jotta tiedot olisivat valtakunnallisesti kattavia, sisällöltään homogeenisia sekä laadullisesti yhtenäisiä ja tarkkoja.

tioksi ja Tiehallinto käynnisti hankkeen toteutuksen vuoden 2001 alussa.

Hankkeen toteutusta ohjaa johtoryhmä, johon kuuluu edustajia Tiehallinnosta, liikenne- ja viestintäministeriöstä, Maanmittauslaitoksesta, Kuntaliitosta, YTV:stä, Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitosta sekä Tietoliikenteen ja tietotekniikan keskusliitosta (FiCom ry).

Digiroad mahdollistaa uusia palveluja

Digiroad-tietojärjestelmää voidaan hyödyntää esimerkiksi liikenteen seuranta- ja hallintajärjestelmissä, verkkotason suunnittelussa sekä teiden ja katujen kunnossapidossa. Valtakunnallinen standardi, eli yhtenäisin ominaisuustiedoin määritelty tie- ja katutietoverkko, mahdollistaa haluttaessa verkon osien ja alueiden vertailun.

Digiroad mahdollistaa erilaisten liikennetelemaattisten palveluiden kehit-

tolajit päivitetään muutaman kuukauden viiveellä, mutta suunnitellut uudet tie- ja katuhankeet pyritään päivittämään reaaliaikaisina. Digiroad sisältää muun muassa seuraavia väyliin liittyviä tietoja:

- tien virallinen nimi ja numero
- tien sijainti (geometria 1–3 metrin tarkkuudella)
- talojen ja kiinteistöjen osoitteet
- tien leveys ja päällyste
- kaistojen lukumäärä
- nopeusrajoitus
- sillat ja tunnelit
- pysäköintialueet ja pysäköintialueet
- kääntymis- ja ajokiellot
- leveys-, korkeus- ja painorajoitukset
- bussipysäkit
- tavara- ja matkustajaliikenneterminaalit
- talojen osoitteet.

Hankkeen tavoitteet

Digiroad palvelee tulevaisuudessa hyvin monissa liikenteeseen liittyvissä paik-

DIGIROAD – kansallinen tie- ja katutietojärjestelmä

Digiroad on kansallinen tietojärjestelmä, johon kootaan koko Suomen tie- ja katuverkon tarkka sijainti sekä tärkeimmät ominaisuustiedot.

Jan Juslén

Digiroad tulee valmistuessaan muodostamaan eräänlaisen kansallisen infrastruktuurin, jonka tuottaman tietopalvelun kautta jatkojalostajat saavat kattavaa ja ajantasaista tietoa sekä palvelujen että suunnittelun perustaksi. Liikenne- ja viestintäministeriö on määrännyt Tiehallinnon Digiroad-vastuuorganisaatioksi ja Tiehallinto tulee vastaamaan tietojen ylläpidosta ja tietopalvelusta.

Koko Digiroad-hankkeen tavoitteena on tehostaa kuljetuksia ja liikkumista edistämällä liikennetelematiikkaan liittyvien palvelujen ja sovellusten kehittämistä Suomessa.

Tiehallinto Digiroadin vastuuorganisaatio

Digiroad on ollut osa liikenne- ja viestintäministeriön johtamaa TETRA-ohjelmaa, joka päättyi vuoden 2000 lopussa. TETRA:n alaisuudessa toteutettiin Digiroadin esiselvitys- ja pilottivaiheet vuosina 1999 ja 2000. Syksyllä 2000 LVM nimesi Tiehallinnon Digiroadin vastuuorganisaat-

tämisen ja tuotteistamisen. Esimerkiksi yritysten ja organisaatioiden sijaintitietoon ja mobiilipaikannukseen perustuvat palvelut ja ratkaisut on järkevää rakentaa yhden valtakunnallisen ja kattavan tietojärjestelmän päälle. Digiroad-aineiston merkittävimpiä vahvuuksia ovat laaja verkollinen kattavuus, liikenteen tarpeita palveleva tietosisältö ja viranomaisvelvoitteen kautta tapahtuva aineiston ajantasaisuuden ylläpito. Digiroad tulee jatkossa muodostumaan myös eräänlaiseksi yhteiseksi referenssiaineistoksi, joka mahdollistaa hallitun tietojen vaihdon ja yhteistyön eri organisaatioiden välillä.

Digiroad sisältää 500 000 km teitä ja katuja

Digiroad tulee sisältämään Suomen kaikki yleiset tiet, kaupunkien kadut, yksityistiet ja metsäautotiet. Tämän tieverkon pituus on arviolta yli 500 000 km.

Digiroadin tietosisältö tulee olemaan laaja ja sisältää sekä teiden geometrian että ominaisuustiedot. Tärkeimmät tie-

kasidonnaisissa ja mobiilipaikannusta hyödyntävissä valtakunnallisissa tai alueellisissa palveluissa. Tavoitteena on kuitenkin ensisijaisesti palvella seuraavia käyttötapoja: (1) ennen matkaa tapahtuva reitinsuunnittelu, (2) matkanaikainen navigointi, (3) palo- ja pelastustoimen tehtävät ja (4) joukkoliikenteen aikataulu- ja reittipalvelut. Lisäksi Digiroadin avulla voidaan edistää muun muassa maankäytön suunnittelua, tien- ja kadunpitoa, liikenteen ohjausta ja kuljetusten suunnittelua.

Tietojen ylläpito julkissektorin vastuulla

Suuri vastuu Digiroad-tietojen tuottamisesta ja ylläpitämisestä tulee olemaan julkisella sektorilla. Tiedot ovat luotettavimmin saatavissa siltä taholta, joka on lähimpänä tapahtumakohdetta ja joka suunnittelee, toteuttaa tai ensimmäiseksi kirjaa esimerkiksi katuverkolla tapahtu-

vat muutokset. Tietojen ajantasaisuus on tällaisella ylläpitomenetellyllä myös kaikkein paras.

Tärkeimmät ylläpitäjätahot tulevat olemaan Tiehallinto (yleiset tiet), Maanmittauslaitos (geometria ja yksityistiet) ja kunnat (kadut). Digiroadissa tietojen ajantasaisuus ja oikeellisuus tulee paljolti riippumaan kuntien aktiivisuudesta ja mahdollisuuksista osallistua tietojen ylläpitoon. Myöhemmässä vaiheessa myös geometria voidaan siirtää kuntien ylläpitoon. Sovittujen tietolajien ylläpito antaa kunnalle oikeuden saada kaikki omaa aluetta koskevat Digiroad-tiedot myös omaan käyttöön.

Tietojen luovutus

Digiroad-tietojärjestelmästä luovutetaan tietoja pääasiassa liikennetelematiikan tarpeita varten. Tietojen luovutuksia hallinnoidaan sopimuksilla, joissa määritellään tietojen rajaus (alue, tieluokat ja ominaisuudet), toimitustapa, päivitystiheys, käyttöehdot ja maksut. Tiedot toimitetaan siirtotiedostoina ja ne luovutetaan soveltua käyttötarkoitusta varten ja rajatuksi ajaksi.

Tiehallinto hankkii kaikkiin Digiroad-tietoihin rinnakkaiset käyttöoikeudet, jotka mahdollistavat tietojen luovuttamisen ja myynnin. Tiehallinto vastaa tietojen oikeellisuudesta, mutta ei vastaa tiedoissa mahdollisesti olevien virheiden aiheuttamista vahingoista. Tiehallinto kuitenkin korjaa korvauksetta luovutetussa aineistossa todetut olennaiset virheet ja puutteet.

Hinnoittelu

Liikenne- ja viestintäministeriön, Tiehallinnon ja Digiroadin tavoitteena on ollut, että tiedot ja tietojen luovutus hinnoitellaan siten, että hinnoittelu edistää ja kannustaa palvelujen ja sovellusten kehittämistä. Sovellettava hinnoittelumalli on pääpiirteissään seuraava:

- ei-kaupallisiin tarkoituksiin peritään irrottamiskustannukset (100–2 000 euroa)
- kaupallisiin tarkoituksiin peritään irrottamiskustannukset ja lisäksi tuotteen tai palvelun liikevaihtoon perustuva vuosittainen rojaltymaksu (2,4 tai 8 %)
- rojaltymaksuille on määritelty maksimimäärät
- ylläpitovelvoitteen täyttäviltä kunnilta ei peritä maksua.

Royaltymaksuista mahdollisesti saatavat korvaukset tullaan käyttämään tietojen laadun parantamiseen.

Lainsäädäntö

Digiroad-tietojärjestelmää tukemaan on säädetty laki, joka tuli voimaan 1.1.2004.

Laissa määritellään mm. seuraavat asiat:

- tietojärjestelmän sisältö
- hallintovastuu
- perustaminen
- ylläpito
- tietojen luovuttaminen
- maksuperiaatteet
- vastuut tiedoissa mahdollisesti olevista virheistä.

Lain lisäksi vuoden alussa tuli voimaan Valtioneuvoston asetus järjestelmän tietosisällöstä sekä liikenne- ja viestintäministeriön asetus tietopalvelun ja tietojen hinnoittelusta.

Digiroad rahoitetaan julkiseksi perusrekisteriksi

Digiroadin rahoitus kootaan julkiselta sektorilta ja käytännössä LVM:n hallinnonalalta. Budjettirahoituksella toteutetaan järjestelmän suunnittelu, toteutus, tietojen keruu, järjestelmän perustaminen ja ylläpito. Digiroad tulee olemaan luonteeltaan julkinen perusrekisteri, jonka ei ole tarkoitus tuottaa voittoa ja jossa tietojen luovutuksesta saatavilla korvauksilla katetaan ainoastaan tietopalvelun ja ylläpidon aiheuttamia kustannuksia.

Digiroad-järjestelmän toteuttamiskustannukset ovat yhteensä noin 7 miljoonaa euroa vuosina 2001–2004. Järjestelmän toteutuksen rahoittavat liikenne- ja viestintäministeriö sekä Tiehallinto. Järjestelmän tekniset ylläpitokustannukset tulevat olemaan arviolta 1,2 miljoonaa euroa vuodessa.

Kirjoittaja on projektipäällikkö Tiehallinnossa ja vastaa Digiroad-hankkeesta. Lisätietoja: www.digiroad.fi.

Kirjoittajat:

**Markku Poutanen,
Ruizhi Chen,
Juha Hyyppä,
Risto Kuittinen,
Tapani Sarjakoski**

Ikää on 85 vuotta ja rapiat, mutta olo on edelleen nuorekas. Geodeettisen laitoksen nykypäivään kuuluu paljon muutakin kuin kolmiomittausta ja tarkkavaaitusta. Eivätkä tämän vuosisadan kartatkaan enää ole paperista.

Kun vasta itsenäistyneen Suomen päättäjät perustivat Geodeettisen laitoksen, tärkeimpänä tavoitteena oli saada valtakunnan koordinaattijärjestelmät ajan tasalle. Kyse ei ollut vähäisestä tehtävästä. Ensimmäisen luokan kolmiomittaus päättyi 1987, toinen tarkkavaaitus runsasta vuosikymmentä aikaisemmin, ja painovoiman peruskartoitus oli sekin ollut puolivuosisatainen urakka. Mittausten tuloksena syntyivät niin kansallinen ED-50-koordinaattijärjestelmä, korkeusjärjestelmä N60, kuin monille tuntemattomampi kansallinen painovoimaverkko. Silloinen Maanmittaushallitus loi ED-50-järjestelmän