

Tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroadin arviointi

Risto Öörni, Raine Hautala, Risto Kulmala,
Jukka Räsänen & Niina Sihvola

ISBN 978-951-38-6630-3 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)
ISSN 1459-7683 (URL: <http://www.vtt.fi/publications/index.jsp>)

Copyright © VTT 2007

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

VTT, Vuorimiehentie 3, PL 1000, 02044 VTT
puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 4374

VTT, Bergsmansvägen 3, PB 1000, 02044 VTT
tel. växel 020 722 111, fax 020 722 4374

VTT Technical Research Centre of Finland, Vuorimiehentie 3, P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland
phone internat. +358 20 722 111, fax +358 20 722 4374

VTT, Lämpömiehenkuja 2, PL 1000, 02044 VTT
puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 7056

VTT, Värmemansgränden 2, PB 1000, 02044 VTT
tel. växel 020 722 111, fax 020 722 7056

VTT Technical Research Centre of Finland, Lämpömiehenkuja 2, P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland
phone internat. +358 20 722 111, fax +358 20 722 7056



Tekijä(t) Öörni, Risto, Hautala, Raine, Kulmala, Risto, Räsänen, Jukka & Sihvola, Niina		
Nimeke Tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroadin arviointi		
Tiivistelmä Työn tavoitteena oli arvioida tie- ja katuverkkoa koskevien julkisen sektorin tietojen hyödyntämistä tietopalveluiden tuotannossa sekä tietojen hinnoitteluperiaatteita. Edellä mainittuja kysymyksiä lähestyttiin arvioimalla tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroadin yhteiskuntataloudellista kannattavuutta, käyttäjien suhtautumista Digiroadiin sekä Digiroadin asemaa markkinoilla. Työn aineisto kerättiin kirjallisuustutkimuksen, Digiroadin hyödyntäjille sekä kuljetus- ja logistiikkayrityksille suunnattujen www-kyselyiden ja asiantuntijahaastatteluiden avulla. Digiroad-tietojärjestelmän yhteiskuntataloudelliset hyödyt kattavat nykytilanteessa ylläpidon kustannukset mutta eivät järjestelmään tehtyä alkuinvestointia. Digiroadin hyödyt todennäköisesti kuitenkin kasvavat tulevaisuudessa, sillä aineiston käyttöä koskevien sopimusten määrä on kasvussa, ja tavoitteena olleeseen neljän vuosittaisen päivityksen julkaisemiseen on päästy vasta vuonna 2007. Työn tekijöiden arvion mukaan Digiroad on lähinnä kasvattanut tie- ja katuverkkoaineistojen markkinan kokoa, vaikka se osittain kilpaileekin vastaavia tietoja tarjoavien kaupallisten digitaalisten kartta-aineistojen kanssa. Työssä esitettiin koti- ja ulkomaisten kokemusten perusteella suosituksia julkisen sektorin tietojen mahdollisimman tehokkaaksi hyödyntämiseksi Suomessa. Tulevina kehittämistarpeina työssä mainitaan muun muassa Digiroad-aineiston eri tietolajien ajantasaisuuden kehittäminen, väylien ominaisuustietojen maantieteellisen kattavuuden parantaminen, tarjottavan palvelutason selkeä määrittely, aineiston jakelun kehittäminen entistä kustannustehokkaammaksi sekä automaattista reitinsuunnittelua haittaavien virheiden korjaaminen.		
ISBN 978-951-38-6630-3 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		
Avainnimeke ja ISSN VTT Working Papers 1459-7683 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		Projektinumero 4306
Julkaisu-aika Syyskuu 2007	Kieli Suomi, engl. abstr.	Sivuja 40 s. + liitt. 5 s.
Projektin nimi EVASERVE	Toimeksiantaja(t) liikenne- ja viestintäministeriö	
Avainsanat Digiroad, evaluation, data pool, information services	Julkaisija VTT PL 1000, 02044 VTT Puh. 020 722 4404 Faksi 020 722 4374	



Series title, number and
report code of publication

VTT Working Papers 79
VTT-WORK-79

Author(s) Öörni, Risto, Hautala, Raine, Kulmala, Risto, Räsänen, Jukka & Sihvola, Niina		
Title Evaluation of Digiroad road and street information system		
Abstract <p>The objective of the work was to assess the utilisation of public sector data of road and street networks in information service provision and the data pricing principles. The work contained the socio-economic profitability of the Digiroad road and street network information system, user views on Digiroad, and the position of Digiroad in the markets. The work was carried out with the help of a literature survey as well as www surveys and expert interviews directed to the users of Digiroad and road haulage and logistic companies.</p> <p>Today, the socio-economic benefits of Digiroad cover the maintenance and operation costs but not the costs of the initial investment. The benefits of Digiroad will most likely grow in the future as the number of contracts for its use is increasing, and the target of four annual updates has been met finally in 2007. The study indicates that Digiroad has expanded the markets for road and street network data even though it competes with commercial digital map products providing similar data. The study presented, on the basis of national and international experiences, recommendations for the most beneficial utilisation of public sector data in Finland. The study identified a number of further development needs such as improved timeliness of the data, improved geographical coverage of road feature information, unambiguous specification of the level of service offered, more cost-efficient data distribution, and correction of data errors preventing automated route planning.</p>		
ISBN 978-951-38-6630-3 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		
Series title and ISSN VTT Working Papers 1459-7683 (URL: http://www.vtt.fi/publications/index.jsp)		Project number 4306
Date September 2007	Language Finnish, English abstr.	Pages 40 p. + app. 5 p.
Name of project EVASERVE	Commissioned by Ministry of Transport and Communications Finland	
Keywords Digiroad, evaluation, data pool, information services	Publisher VTT Technical Research Centre of Finland P.O. Box 1000, FI-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 20 722 4404 Fax +358 20 722 4374	

Alkusanat

Tie- ja katuverkon tietojärjestelmä Digiroadin toteutus aloitettiin 2000-luvun alussa. Tavoitteeksi asetettiin liikenteen telematiikan palvelutuotannon edistäminen kokoamalla olemassa oleva tie- ja katuverkkoa koskeva tieto yhteen tietojärjestelmään.

Digiroad-aineisto on ollut jo joitakin vuosia paikkatietoja hyödyntävien yritysten ja viranomaisten saatavilla. Tulevien päätösten pohjaksi tarvittiin tietoa siitä, millaiset ovat eri toimijoiden näkemykset Digiroadista, onko panostus Digiroadiin ollut yhteiskuntataloudellisesti kannattava ja millainen on Digiroadin asema markkinoilla.

Työ toteutettiin osana Evaserve-hanketta, jossa kehitetään arviointijärjestelmä liikenteen ja logistiikan tietopalveluille. Työssä hyödynnettiin ja testattiin Evaservessä kehitettyjä arviointimoduuleita sekä yleistä palvelumallia liikenteen ja logistiikan tietopalveluille. Työ tehtiin liikenne- ja viestintäministeriön toimeksiannosta.

Julkaisun esitarkastajina ovat toimineet Jan Juslén Tiehallinnosta ja Pekka Leviäkangas VTT:stä.

Sisällysluettelo

Alkusanat	6
Lyhenteet	8
1. Tausta	9
2. Tavoitteet	10
3. Aineisto ja menetelmät	11
4. Tulokset.....	12
4.1 Digiroad palveluna	12
4.2 Eri toimijoiden näkemykset Digiroadista	17
4.2.1 Digiroadin hyödyntäjät sekä kuljetus- ja logistiikkayritykset.....	17
4.2.2 Toimintatavat ja palautekanavat	19
4.2.3 Digiroadin kehittämisehdotukset	20
4.3 Digiroad markkinoilla	22
4.4 Digiroadin yhteiskuntataloudellinen arviointi.....	24
4.5 LVM:n hallinnonalan toiminta julkisen tiedon luovuttajana.....	25
4.5.1 EU-linjauksia ja -direktiivejä	25
4.5.2 Kansallisia linjauksia ja suosituksia.....	27
4.5.3 LVM:n hallinnonalalla vallitsevia käytäntöjä.....	29
5. Tulosten tarkastelu	31
6. Päätelmät ja suositukset	33
6.1 Julkisen vallan toiminta ja tietopalveluiden tuottaminen	33
6.2 Digiroadiin kohdistuvat kehittämistarpeet	35
Lähdeluettelo	39
Liitteet	
Liite A. Yhteenvedo Digiroadin hyödyntäjille suunnatun www-kyselyn vastauksista	

Lyhenteet

AKE	Ajoneuvohallintokeskus
INSPIRE-direktiivi	Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi yhteisön paik- katielainfrastruktuurin (INSPIRE) perustamisesta
LVM	liikenne- ja viestintäministeriö
MML	Maanmittauslaitos
RDS-TMC	radio data system – traffic message channel
SLA	service level agreement, palvelutasoa koskeva sopimus
WMO	World Meteorological Organisation
XML	extended markup language

1. Tausta

Julkisen sektorin toimijoilla on keskeinen rooli erilaisten tietopalveluiden toteuttamisessa. Julkinen sektori tuottaa itse palveluita ja toimii samalla myös yksityisen palvelutuotannon mahdollistajana ja edistäjänä. Eräs keskeinen toimi viimeksi mainitussa on ollut julkisen sektorin omien tietovarastojen tiedon luovuttaminen eri palvelutuottajien käyttöön. Tässä noudatetaan Suomessa, kuten useissa muissakin maissa, kuitenkin kovin erilaisia periaatteita.

Eräät julkisen sektorin toimijat perivät luovuttamistaan tiedoista niin korkeita hintoja, että niillä katetaan kokonaan tai osittain omien tietovarastojen ylläpitoon tai tietojen keräämiseen liittyvät kustannukset. Toiset puolestaan perivät vain tietojen luovuttamisen aiheuttamat lisäkustannukset (irrottamiskustannukset). Jälkimmäisen tavan lähtökohta on, että tiedon hyödyntämisestä koituvat hyödyt yhteiskunnalle kattavat menot, jotka veronmaksajat ovat jo aiemmin maksaneet tietojen keruusta ja ylläpidosta. Digiroad on esimerkki jälkimmäisestä toimintatavasta.

Tämä työ on osa laajempaa Evaserve-hanketta, jossa kehitetään liikenteen ja logistiikan tietopalvelujen koko arvoverkon ja elinkaaren kattavaa arviointityökalua. Evaserven tavoitteena on edistää jatkossa uuden – kansainvälisesti merkittävän – tutkimusosaamisen avulla yritysten liiketoimintaa ja julkisen sektorin yhteiskunnallisia tavoitteita. Testaamalla hankkeessa kehitettyä arviointityökalua käytännössä voidaan varmistua sen hyödynnettävyydestä ja saada hyödyllistä kokemusta työkalun jatkokehityksen pohjaksi. Digiroad-tietojärjestelmän arviointi palvelee myös tätä testaamista.

2. Tavoitteet

Työn tavoitteeksi asetettiin arvioida julkisen sektorin tuottamien tie- ja katuverkkoa koskevien tietojen hyödyntämistä tietopalveluiden tuotannossa. Tavoitteeksi asetettiin myös arvioida erilaisia tietojen hinnoitteluperiaatteita. Edellä mainittuja kysymyksiä pyrittiin lähestymään tapausesimerkin kautta tarkastelemalla tie- ja katuverkon tietoja sisältävää Digiroad-järjestelmää.

Digiroadin arvioinnissa tavoitteena oli arvioida Digiroadin yhteiskuntataloudellista kannattavuutta, käyttäjien suhtautumista Digiroadiin ja Digiroadin asemaa markkinoilla.

Digiroadin yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden arvioinnilla pyrittiin selvittämään, millaisia hyötyjä yksityisen ja julkisen sektorin toimijat ovat Digiroadin ansiosta saavuttaneet ja ovatko Digiroadin myötä saavutetut hyödyt vastanneet panostusta Digiroadin kehittämiseen ja ylläpitoon.

Työssä pyrittiin selvittämään myös se, miten käyttäjät suhtautuvat Digiroadiin. Selvittämällä käyttäjien näkemyksiä Digiroadista pyrittiin ymmärtämään se, miksi Digiroad-aineistoa käytetään tai ei käytetä ja miten käyttäjät ovat kokeneet Digiroadin tietojen laadun ja ajantasaisuuden sekä aineiston saatavuuden ja lisensointikäytännöt. Käyttäjiltä saatavien tietojen avulla pyrittiin myös arvioimaan Digiroadin tietojen ajantasaisuutta ja oikeellisuutta sekä tietojen ylläpitoon liittyvien prosessien toimivuutta.

Digiroadin asemaa markkinoilla selvitettiin, jotta saataisiin tietää, pitävätkö alalla toimivat yritykset Digiroadia kilpailijanaan ja miten Digiroad on vaikuttanut eri tietoa-aineistojen markkinoihin.

Arvioinnin ohella työsuunnitelmaan kuului Digiroadia koskevien kehittämissuositusten laatiminen arvioinnin tulosten pohjalta. Tavoitteena oli myös analysoida, vastaako Digiroadin nykyinen tilanne paikkatietoja koskevan EU:n INSPIRE-direktiivin asettamia vaatimuksia.

3. Aineisto ja menetelmät

Työn aineisto kerättiin kirjallisuustutkimuksen, Digiroadin hyödyntäjille suunnatun www-kyselyn, kuljetus- ja logistiikkayrityksille suunnatun www-kyselyn sekä asiantuntijahaastatteluiden avulla. Asiantuntijahaastatteluiden vastaajiksi valittiin Digiroadin hyödyntäjiä, kehittäjiä ja ylläpitäjiä.

Digiroadin hyödyntäjille suunnattu kysely lähetettiin Tiehallinnolta saatujen yhteystietojen avulla. Kysely lähetettiin niille Tiehallinnon kanssa sopimuksen omaaville Digiroadin hyödyntäjille, jotka olivat antaneet luvan käyttää yhteystietojaan kyselyn lähettämiseen. Kysely lähetettiin yhteensä 20 toimijalle, joista 13 vastasi kyselyyn.

Kuljetus- ja logistiikkayrityksille suunnattu kysely lähetettiin yhteensä 23 yritykselle, josta 7 vastasi kyselyyn. Kysely lähetettiin tutkimuksen tekijöiden tiedossa oleville, eri yrityksissä työskenteleville henkilöille.

Kirjallisuustutkimus Digiroadin käytöstä kohdistui lähinnä sähköiseen materiaaliin. Aihepiiriin liittyvää materiaalia kerättiin erityisesti internetissä tehtyjen tiedonhakujen avulla eri toimijoiden www-sivuilta.

Työn puitteissa suoritettiin yhteensä neljä asiantuntijahaastattelua. Haastatteluihin osallistui vastaajia Affecto Oyj:stä, Destiasta, Tiehallinnosta ja sisäasiainministeriöstä.

4. Tulokset

4.1 Digiroad palveluna

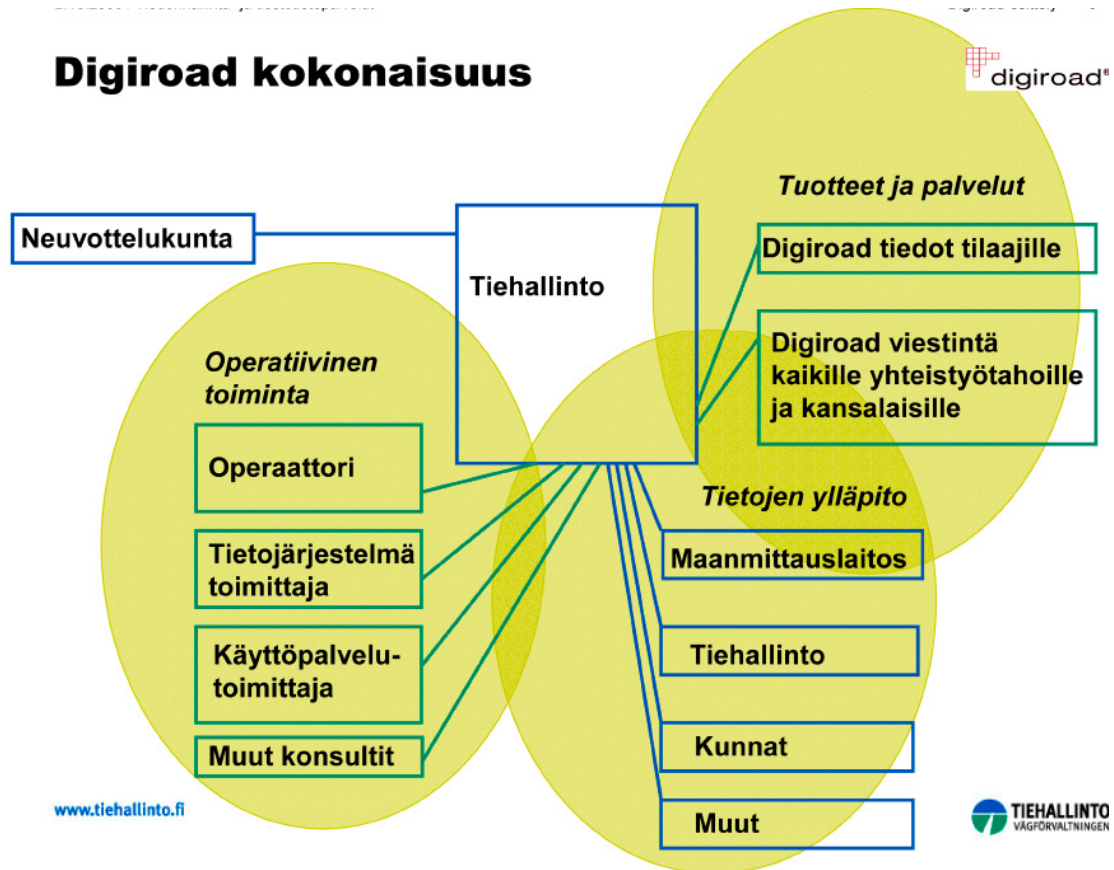
Digiroad on tietovarasto, johon on talletettu Suomen tie- ja katuverkon geometriatiedot ja tärkeimmät ominaisuustiedot. Kuvaus Digiroadin asemasta liikennetelematiikan kansallisen arkkitehtuurin osana on saatavilla Digiroadin www-sivulta (Tiehallinto, 2007a).

Jo ennen Digiroadin toteutusta Maanmittauslaitoksella oli melko kattavat tiedot tieverkon geometriasta. Maanmittauslaitoksella oleva aineisto ei kuitenkaan sisältänyt useimpia väylien ominaisuustietoja, kuten nopeusrajoituksia ja ajosuuntia. Digiroadia kehitettäessä tavoitteena oli muodostaa yhtenäinen koko maan kattava ja laadultaan hyvä aineisto. Digiroadin kehittämisen taustalla oli tavoite tehostaa nykyisten liikenteen ja logistiikan tietopalveluiden toteuttamista sekä mahdollistaa uudet tie- ja katuverkon tieto- ja edellyttävät palvelut. (Hallituksen esitys numero 84 Eduskunnalle laiksi tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä, 2003.)

Digiroadiin tietoja toimittavien viranomaisten tehtävät määrittelee laki tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä (Laki tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä, 2003). Digiroadia koskevan lain lisäksi tiedon tuottamista säätelevät Tiehallinnon ja eri tiedontuottajien väliset sopimukset. Digiroadiin tallennettavat tietolajit määritellään yhteenvedonmaisesti valtioneuvoston asetuksella (Valtioneuvoston asetus tie- ja katuverkon tietojärjestelmään tallennettavista ominaisuustiedoista, 2003). Digiroad-aineistosta perittävät maksut on määritelty liikenne- ja viestintäministeriön asetuksella (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Tiehallinnon maksuista, 2005).

Yleiskuvaus Digiroadista on löydettävissä Tiehallinnon Digiroad-sivustolta (Tiehallinto, 2007b). Digiroadin organisaatio ja tietojen tuottajat esitellään yleisellä tasolla kuvassa 1.

Digiroad kokonaisuus

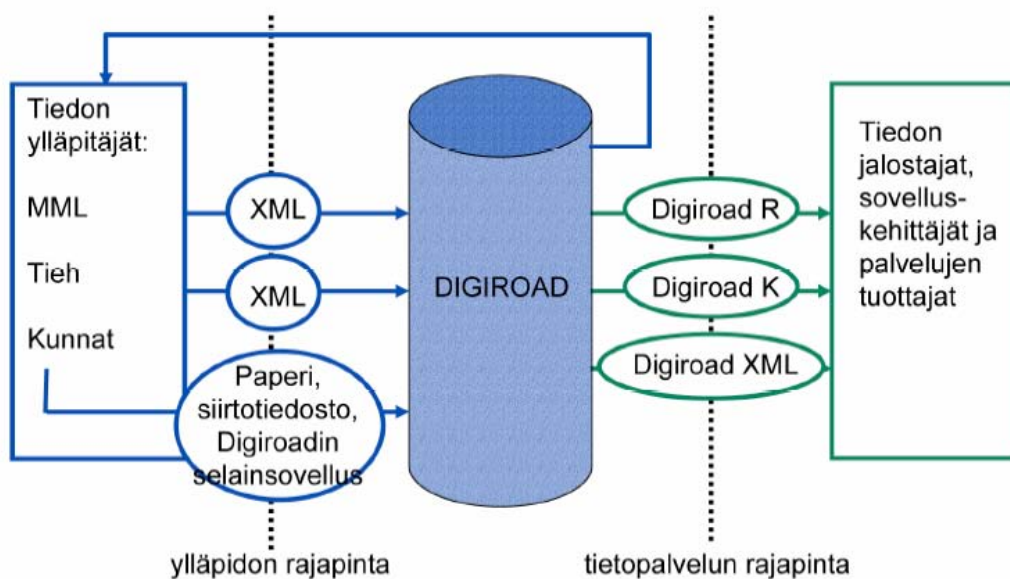


Kuva 1. Digiroadin organisaatio ja tietojen ylläpitäjät (Tiehallinto, 2007b).

Digiroadin isäntäorganisaatio on Tiehallinto, joka kantaa kokonaisvastuun Digiroad-järjestelmästä, tietojen ylläpidosta ja tietopalveluista. Käytännön työn Tiehallinto tilaa kolmelta ulkopuoliselta toimijalta, jotka ovat operaattori, käyttöpalvelutoimittaja ja tietojärjestelmätoimittaja. Operaattori vastaa käytännön toiminnan ylläpidosta, vastaanottaa tietojen ylläpitäjätahoilta muutostiedot ja tallentaa ne Digiroadiin. Tietojärjestelmätoimittaja vastaa Digiroadin tietojärjestelmien ylläpidosta ja erikseen sovittavista kehittämistoimista. Käyttöpalvelutoimittajan vastuulla on järjestelmän tekninen käyttöympäristö, tietoliikenneyhteydet sekä näiden hallinta. Tiehallinto valitsee määräväliajoin toteutettavalla kilpailutuksella operatiivista toimintaa hoitavat yritykset.

Vuonna 2007 Digiroadin käyttöpalvelutoimittajana on toiminut LogicaCMG, tietojärjestelmätoimittajana TietoEnator ja operaattorina Destia. Syksyllä 2007 uutena Digiroad-operaattorina aloittaa Affecto Finland Oy.

Digiroadiin kerätään tietoja useilta eri toimijoilta. Koska toimitettavat tiedot, tietojen esitystapa sekä eri toimijoilla käytössä olevat tietojärjestelmät eroavat toisistaan, on käytössä useita rajapintoja, joiden kautta tietoja päivitetään Digiroadiin ja jaetaan eteenpäin (kuva 2).



Kuva 2. Digiroadin rajapinnat (Tiehallinto, 2007b).

Liikenne- ja viestintäministeriö käynnisti Digiroad-hankkeen esiselvityksen vuonna 1999, ja hankkeen toteutus käynnistettiin vuonna 2001. Vuonna 2003 hyväksyttiin Digiroadin toiminnan yleisellä tasolla määrittelevä laki. Digiroad saatiin käyttöön vuoden 2004 joulukuussa. Normaaliin ylläpidon sykliin päästään vuoden 2007 alusta, jolloin Digiroad-aineistosta aletaan julkaista päivityksiä säännöllisesti neljä kertaa vuodessa.

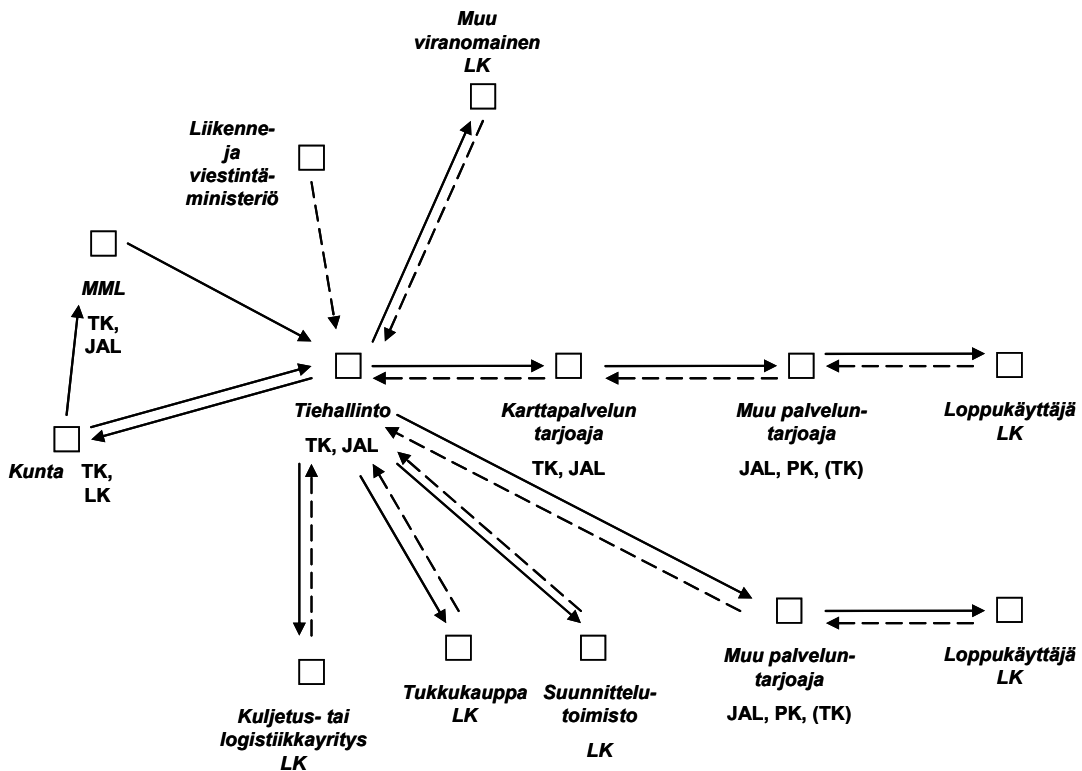
Maanteiden ja katujen geometriatietojen tuottamisesta Digiroadiin vastaa Maanmittauslaitos. Tiehallinto puolestaan toimittaa Digiroadiin maanteiden ja hallinnoimiensa kevyen liikenteen väylien ominaisuustiedot. Digiroadin keskeisimmät tietolajit, niiden Digiroadiin toimittamisesta vastuussa olevat tahot, tietojen nykyinen päivitysväli ja toimintatapa esitetään taulukossa 1. Taulukko perustuu Tiehallinnolta asiantuntijahaastattelussa saatuihin tietoihin.

Taulukko 1. Digiroadin keskeisimmät tietolajit.

Tieto	Kuka toimittaa Digiroadiin?	Miten usein toimitetaan? *	Missä muodossa?
Maanteiden ja katujen keskilinjan geometriatiedot	Maanmittauslaitos	Neljä kertaa vuodessa	XML
Maanteiden ominaisuustiedot	Tiehallinto	1–2 kertaa vuodessa	Esri shape-tiedostona
Katujen ominaisuustiedot	Kunta	Tavoitteena toimitus vähintään kerran vuodessa	Paperilla, siirtotiedostona, www-työkalun avulla
Kevyen liikenteen väylien ominaisuustiedot (kunnan omistamat)	Kunta	Tavoitteena toimitus vähintään kerran vuodessa	Paperilla, siirtotiedostona, www-työkalun avulla
Kevyen liikenteen väylien ominaisuustiedot (Tiehallinnon hallinnoimat)	Tiehallinto	Neljä kertaa vuodessa	Esri shape-tiedostona
Yksityisteiden ominaisuustiedot	Maanmittauslaitos	Neljä kertaa vuodessa	XML
Kuntien hoitamien yksityisteiden ominaisuustiedot	Kunta	Vaihtelevasti	Paperilla, www-työkalun avulla

* Tilanne vuoden 2007 alussa.

Jotta eri toimijoiden keskinäisistä suhteista saataisiin kokonaiskuva, laadittiin Digiroadista Evaserve-hankkeessa kehitetyn palvelumallin (Eckhardt et al., 2007) mukainen palveluverkkokuva (kuva 3). Kuvassa esitetään Digiroadin raakatietojen tuottamiseen, jalostamiseen ja palveluksi paketoimiseen osallistuvat toimijat sekä tärkeimmät loppukäyttäjät ja palvelun sääntelystä vastaavat tahot. Kaaviossa esiintyvät yhtenäiset nuolet kuvaavat tiedon kulkua ja katkoviiyoitetut nuolet rahavirtoja eri toimijoiden välillä. Eri toimijoiden kohdalla esiintyvät lyhenteet viittaavat toimijalla palveluverkostossa oleviin rooleihin, joita voi samaan aikaan olla yhdellä toimijalla useampia. Lyhenne TK viittaa raakatiedon keräämiseen (tiedonkeruu), JAL tiedon jalostamiseen (jalostus), PK palveluksi paketoimiseen (paketointi) ja LK loppukäyttäjään. Palveluverkkokuva muodostettiin työn puitteissa tehtyjen asiantuntijahaastatteluiden, Digiroadia koskevien asiakirjojen sekä www-kyselyiden tuottamien tietojen perusteella.



Kuva 3. Digiroad palveluverkkona (TK = tiedonkerääjä, raakatiedon tuottaja; JAL = tiedon jalostaja; PK = paketoija; LK = loppukäyttäjä).

Digiroad-aineiston saavat maksutta käyttöönsä siihen tietojaan toimittaneet kunnat. Sopimuksella aineiston voivat saada käyttöönsä sekä yksityiset toimijat että viranomaiset tai muut julkisen sektorin organisaatiot. Vuoden 2007 alussa Digiroad-aineiston luovutussopimuksia oli noin 70 kappaletta. Sopimuksista kolmasosa on tehty yksityisen sektorin toimijoiden ja kaksi kolmannesta viranomaisten ja muiden julkisen sektorin toimijoiden kanssa. Digiroadiin liittyvästä tietojen vaihdosta on tällä hetkellä sopimus noin 300 kunnan kanssa. Tiehallinto on vaihtanut Digiroadiin kuuluvia tietoja tähän mennessä noin 100 kunnan kanssa.

Aluksi Digiroad-aineiston kaupallisesta tai viranomaiskäytöstä perittiin aineiston irrotuskustannusten lisäksi aineistoa hyödyntävän toiminnan liikevaihtoon sidottua 2–8 % suuruista käyttömaksua tai kiinteää 10 000–40 000 euron vuosittaista maksua (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Tiehallinnon maksuista, 2004). Myöhemmin käytäntöä kuitenkin muutettiin siten, että aineiston käyttäjiltä peritään ainoastaan tiedon järjestelmästä irrottamisesta aiheutuvat kustannukset, joiden yksikköarvot on määritelty asetuksella (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Tiehallinnon maksuista, 2005). Digiroadin kotisivuilla esillä olevan tiedon mukaan Digiroad-aineiston ensimmäisestä toimituksesta peritään nykyisin 463,60 euroa. Veloitusperusteena on viisi 70 euron hintaista työtuntia, siirtotiedostojen hinta 20 euroa irrottamiskerralta, 10 euron toimituskulut ja 22 % arvonnäkövero (Tiehallinto, 2007c).

4.2 Eri toimijoiden näkemykset Digiroadista

Näkemyksiä Digiroadista kerättiin Digiroadin hyödyntäjille suunnatun www-kyselyn, kuljetus- ja logistiikkayrityksille suunnatun www-kyselyn sekä asiantuntijahaastatteluiden avulla. Digiroadin hyödyntäjillä tarkoitetaan tässä yhteydessä niitä, jotka ovat tilanneet Digiroad-aineistoja itselleen. Liitteessä 1 esitetään Digiroadin hyödyntäjille suunnattu www-kysely ja yhteenveto vastauksista.

4.2.1 Digiroadin hyödyntäjät sekä kuljetus- ja logistiikkayritykset

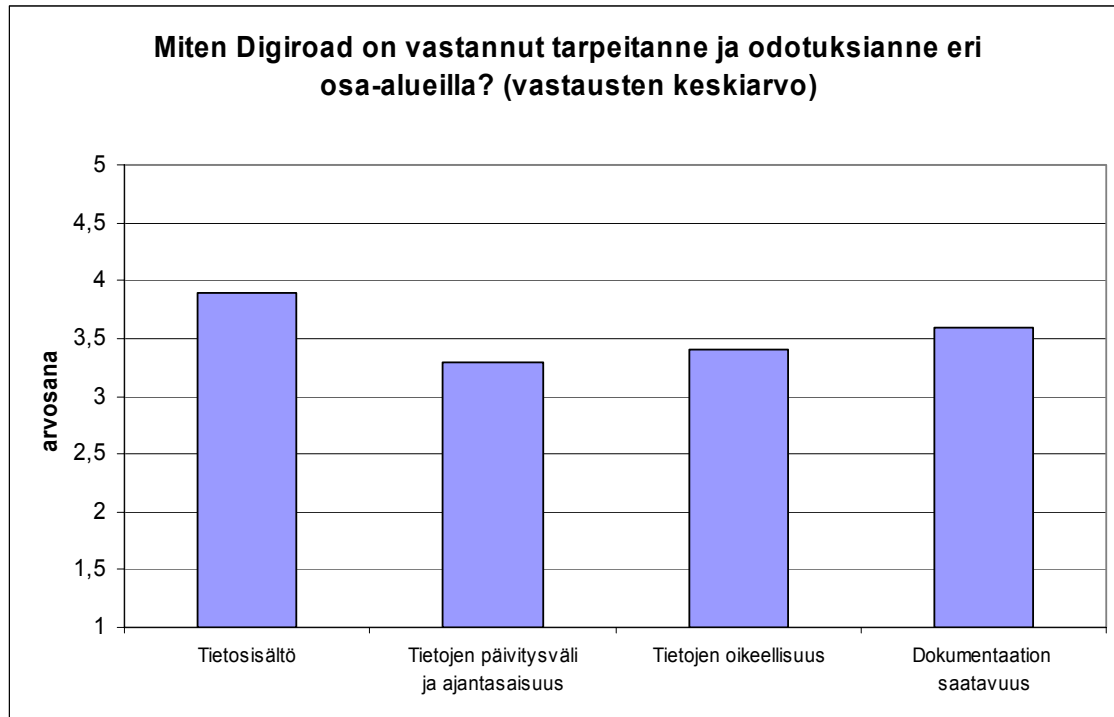
Kyselyyn vastanneet toimijat pitivät Digiroadin aineistojen käyttöön saamista suhteellisen helppona. 13:sta www-kyselyyn vastanneesta Digiroadin hyödyntäjästä yksi piti aineistojen käyttöön saamista erittäin vaikeana ja yksi erittäin helppona. Muut vastaukset sijoittuivat ääriarvojen keskelle. Annettujen vastausten keskiarvo oli 2,85 ja mediaani 3 (asteikko 1–5, jossa 1 = erittäin vaikea ja 5 = erittäin helppo). Digiroad-aineiston hinnoittelua ja lisensiointikäytäntöä muutettiin vuoden 2006 alussa, joten vastaukset saattavat osittain perustua vielä aikaisempaan tilanteeseen.

Kyselyyn vastanneet Digiroadin hyödyntäjät olivat varsin tyytyväisiä Digiroadin nykyiseen lisensiointikäytäntöön. Vastajaat toivat esille muun muassa sen, että alhainen hinta madaltaa käyttöönoton kynnystä ja on erityisen hyvä pienelle toimijalle. Yksi vastaaja kuitenkin toivoi hinnoitteluun selkeämpää linjausta, jotta asiakkaille olisi helpompi kertoa realistiset tulevaisuuden kustannusnäkymät.

Digiroadin hyödyntäjille suunnatun kyselyn vastaajista suurin osa (9) oli sitä mieltä, että Digiroadia koskevaa tietoa, kuten teknistä dokumentaatiota ja tulevaisuuden suunnitelmia, on ollut riittävästi saatavilla. Vastajaat kertoivat saaneensa tietoa esimerkiksi internetistä. Kolme vastaajaa oli sitä mieltä, että Digiroadia koskevaa tietoa ei ollut ollut riittävästi saatavilla. Ongelmiksi mainittiin metatietojen ja suorien ohjelmistokohtaisten käyttöesimerkkien puute sekä teknisen dokumentaation sekavuus. Lisäksi toivottiin lisätietoa Digiroadin tulevaisuudennäkymistä.

Digiroadin hyödyntäjille suunnatussa kyselyssä selvitettiin myös sitä, miten hyvin Digiroad on vastannut hyödyntäjiensä odotuksia ja tarpeita (kuva 4). Parhaiten Digiroad oli vastannut kyselyyn vastanneiden hyödyntäjien odotuksia ja tarpeita tietosisältöjen osalta (ka. 3,9 ja mediaani 4, asteikolla 1–5, jossa 1 = erittäin huonosti ja 5 = erittäin hyvin). Melko tyytyväisiä oltiin myös tietojen oikeellisuuteen (ka. 3,4, mediaani 3,5) ja dokumentaation saatavuuteen (ka. 3,6 ja mediaani 4). Hieman tyytymättömämpiä oltiin tietojen päivitysväliin ja ajantasaisuuteen (ka. 3,3, mediaani 4). Erään vastaajan mielestä tietojen päivitysväli ja ajantasaisuus olivat vastanneet hänen odotuksiaan ja tarpeitaan

jopa erittäin huonosti. Muilla kysytyillä osa-alueilla vastaukset vaihtelivat erittäin hyvän ja melko huonon välillä.



Kuva 4. Digiroadin hyödyntäjille suunnatussa kyselyssä eri osa-alueille annetut arvot, vastausten keskiarvot.

Kyselyyn vastanneiden ja haastateltujen Digiroad-aineiston hyödyntäjien Digiroadiin perustuvista palveluista saaduissa palautteissa esille tulivat osoitetietojen puutteellisuus, kuten katujen nimien tai talonnumeroinnin puuttuminen, yleinen tietojen epäluotettavuus sekä virheet ketjujen ja elementtien numeroinnissa. On esimerkiksi huomattu, että elementillä voi olla ketjun numero, vaikka kyseessä oleva kohta puuttuu koko kyseisestä ketjusta. Joidenkin haastateltujen tietoon oli tullut myös ongelmia aineiston maantieteellisessä kattavuudessa. Lisäksi yksi vastaaja kertoi, että Digiroadin tietosisältö ei ole hänen tarpeisiinsa riittävä, jolloin vastaaja on joutunut hankkimaan maastoaineistoa muista lähteistä eri hintaan. Jotkut Digiroad-aineistoa hyödyntävät tahot olivat itse huomanneet navigointia haittaavia puutteita Digiroad-aineistossa.

Myös loppukäyttäjille (kuljetus- ja logistiikkayrityksille) suunnattuun kyselyyn vastanneet olivat havainneet joitain tietojen ajantasaisuuteen liittyviä ongelmia. Vastaajat mainitsivat ongelmiksi uusien hiljattain rakennettujen alueiden tietojen puuttumisen sekä aineiston maantieteellisen ja tieluokkakohtaisen rajoittuneisuuden (mukana vain merkittävimmät tiet ja kadut, aineisto ei kata koko Suomen aluetta).

4.2.2 Toimintatavat ja palautekanavat

Tietojen ajantasaisena pitäminen on haasteellista, mutta tällä hetkellä tietojen ajantasaisuus on Tiehallinnon ja operaattorin käsityksen mukaan yleisesti melko hyvä. Tiehallinnon näkemyksen mukaan teiden ja katujen geometriatiedot ovat jo nyt hyvin ajan tasalla, ja samaan päästään tämän vuoden aikana myös maanteiden ominaisuustietojen osalta. Katujen ominaisuustietojen ajantasaisuus vaihtelee sen mukaan, miten kadunpitäjänä toimiva kunta on toimittanut tietoja.

Tietojen ajan tasalla pitämisen kannalta haasteellisimpia ovat kuntien katuverkolla tapahtuvat pienet muutokset, jotka voivat helposti jäädä ilmoittamatta. Myös kääntymiskiellot ja yksisuuntaisuudet ovat olleet haasteellisia saada kattavasti aineistoon. Joukko-liikenneasemien ja taksiasemien osalta tietosisältö tulee vielä täsmentymään. Vuoden 2007 alussa monien kuntien edellytykset tietojen tuottamiselle paranivat, kun kuntien käyttöön tarkoitettu selainsovellus avattiin. Tietojen syöttöön käytettävän www-työkalun myötä ylläpitoprosessi on saatu teknisesti toimimaan.

Digiroad-aineiston hyödyntäjillä on käytössään sähköpostiosoite, johon he voivat lähettää aineistoa koskevaa palautetta ja olla muutenkin yhteydessä operaattoriin. Digiroadin internetsivuilla ei ole varsinaista palautelomaketta, mutta sieltä löytyvät tarvittavat yhteystiedot palautteen antamisesta varten. Aineiston tilaajia on velvoitettu kertomaan tuotetiedoissa, että palvelu tai tuote perustuu Digiroadiin. Tällä tavalla parannetaan loppukäyttäjän mahdollisuuksia antaa palautetta ostamansa tuotteen tai palvelun lähtöaineistosta.

Operaattorin tietoon tulleet kehitysehdotukset ja tietojärjestelmäongelmat kirjataan järjestelmään ja käsitellään tarvittaessa tilaajan (Tiehallinto) kanssa. Sisältöpoikkeamia koskeva palaute välitetään oikealle ylläpitäjälle.

Operaattorin saama Digiroadia koskeva palaute voidaan jakaa pääasiassa kolmeen kategoriaan: kehitysehdotukset sisältöön, ilmoitukset poikkeamista tai ongelmista olemassa olevassa sisällössä ja kehitysehdotukset toimitusmuotoon tai järjestelmään. Tietolajeja koskevat kehitysehdotukset liittyvät yleensä vaihtuviin nopeusrajoituksiin tai talvinopeusrajoituksiin sekä kevyen liikenteen väyliin. Tällä hetkellä aineistossa ei ole vielä mukana korotettuja kevyen liikenteen väyliä, joten väyläverkosto ei tältä osin ole täydellinen. Operaattorin tietoon tulleet havaitut poikkeamat ja puutteet liittyvät usein myös nopeusrajoituksiin tai verkkokatkoksiin.

Tiehallinnon tietoon tullut palaute on yleensä ollut varsin hajanaista, pientä aluetta koskevaa tai tietojen laatuun liittyvää. Tiehallinnon näkemyksen mukaan Digiroadin käytösä sisältöön ollaan suhteellisen tyytyväisiä. Alussa saattoi olla liikkeellä väärinkäsityksiä

siitä, mihin Digiroad on tarkoitettu (esim. suunnittelua varten), mutta nyt viestintä on mennyt melko hyvin perille ja ihmiset ovat ymmärtäneet Digiroadin käyttötarkoituksen – olla raaka-aineiston varasto, josta tuotetaan palveluita ja tuotteita.

4.2.3 Digiroadin kehittämissuositukset

Digiroadin hyödyntäjille suunnatun asiantuntijakyselyn 13 vastaajasta 10 antoi Digiroadia koskevia kehittämissuosituksia. Kehittämissuosituksia antaneiden suuri osuus viittaa osaltaan kyselyn kohdentumiseen Digiroadia hyvin tunteville henkilöille. Lisäksi kehittämissuosituksia saatiin kaikilta asiantuntijahaastatteluihin osallistuneilta henkilöiltä sekä arvioinnin tekijöiltä. Suurin osa kehittämissuosituksista liittyi tietosisällön laajentamiseen, tietojen ajantasaisuuden ja luotettavuuden parantamiseen sekä aineiston käytön helpottamiseen.

Tietosisällön laajentamiseen liittyvät toivomukset koskivat kuntien kevyen liikenteen väylien lisäämistä aineistoon, tarkempaa talo- ja kiinteistökohtaista osoitenumeroitusta, kattavampia väylien ominaisuustietoja sekä tietoa joukkoliikennepysäkeiden ja -terminaalien, nopeusvalvontakameroiden ja pelastusteiden sijainneista. Tiestön luokituksen sopivuus ajoneuvonavigointiin toivottiin otettavan huomioon erityisesti taajamissa ja pienillä teillä. Lisäksi Digiroad-aineistoon toivottiin enemmän dynaamisia tietolajeja, kuten talvinopeusrajoituksia.

Monen vastaajan mielestä tietojen ajantasaisuuden ja luotettavuuden parantaminen on yksi Digiroadin kiireellisimmistä kehittämissuosituksista. Digiroadin päälle rakennettavien palveluiden kannalta tietojen ajantasaisuus ja luotettavuus on olennaista. Digiroadin hyödyntäjät ovat huomanneet, että esimerkiksi uusien asuinalueiden väylien geometria ei ole ajan tasalla Digiroadissa. Digiroadin tarkoitus on olla homogeeninen tietokanta, jossa aineiston kattavuus olisi alueesta riippumatta sama. Nykyään aineiston tarkkuudessa ja luotettavuudessa on kuitenkin huomattavissa alueellisia eroja, joiden tulisi olla myös loppukäyttäjien tiedossa. Erityisenä kehittämissuosituksena eräs vastaaja piti ajo- ja kääntymiskieltojen ajan tasalle saamista.

Tietojen ajantasaisuus parani, jos tietoja tuotettaisiin nykyistä nopeammalla syklillä. Tietojen laadun parantaminen edellyttää ennen kaikkea yhteistyön syventämistä kuntien kanssa. Erityisesti pienet kunnat eivät välttämättä ole innokkaita ilmoittamaan muutoksista. Ajantasaisuuden parantamisessa olennaisena asiana nähtiin myös operaattorin rooli. Eräs vastaaja oli sitä mieltä, että operaattorin tulisi aktiivisesti itse kerätä tietoa, ottaa yhteyttä tiedon tuottajiin ja taata jokin määritelty palvelutaso. Myös Digiroadin toimintamallia ehdotettiin muokattavan sellaiseksi, että se tukisi nykyistä paremmin

tietojen ajantasaisuustarpeita. Mahdollista olisi esimerkiksi laatia tietojen laatua ja palvelutasoa koskeva sopimus (SLA).

Muutamassa vastauksessa tuli esille loppukäyttäjille tarkoitetun palautekanavan tarve. Vastaajat näkivät palautekanavan erityisesti tärkeänä virheiden raportointikanavana.

Muutammat vastaajat ehdottivat muiden aineistojen tuomista saataville Digiroadin yhteyteen samassa formaatissa. Tällaisia aineistoja voisivat olla esimerkiksi maasto- ja vesistöaineistot sekä muiden maiden Digiroadia vastaavat aineistot.

Eräänä kehityskohteena nähtiin navigoitavuuden (reittien luomisen) kehittäminen. Navigoinnin testaamisen parantamista varten ehdotettiin kehitettävän Digiroadin sisäinen topologiatyökalu. Yhtenä kehityskohteena mainittiin myös englanninkielisen dokumentaation tuottaminen Digiroadista.

Kiireisin Digiroadia koskeva kehittämistarve operaattorin näkökulmasta liittyy Digiroadin nykyisen tietorakenteen parantamiseen. Referenssiketjujen käyttö on tehnyt järjestelmästä niin monimutkaisen, että se on hidastanut tietojärjestelmän kehitystyön valmistumista (lataus, ylläpito ja irrotus hyödyntäjille). Tietorakenteen parantaminen edellyttäisi uuden version kehittämistä ja siten uuden kehityshankkeen käynnistämistä (digiroad2). Tavoitteena tulisi olla Digiroadin perustietorakenteen ja itse kokonaisuuden saaminen kantavammalle pohjalle. Ainakin tiedon tallennusrakennetta tulisi kehittää ja kaiken muun rakentua tämän ympärille.

Digiroad-tietojärjestelmän sisäisen tietorakenteen uusimisen yhteydessä tulee uusia ylläpitotiedon toimitustapa Maanmittauslaitokselta. Nyt aineistojen päivitys ei hoidu täysin ohjelmallisesti, vaan sitä joudutaan viimeistelemään manuaalisesti. Maanmittauslaitoksella käynnissä oleva Maastotietojärjestelmän kehitys mahdollistaneekin ylläpitotiedon toimittamisen niin, että se on luotettavammin ja tehokkaammin hyödynnettävissä.

Tiehallinnon näkemyksen mukaan Digiroadin kiireellisimmät kehittämistarpeet liittyvät tietojärjestelmän elinkaareen, kuten laitealustan päivitykseen ja mahdolliseen uuteen ohjelmistoversioon siirtymiseen. Muita kehittämiskohteita ovat siirtyminen ESRI Shape -tiedostomuodosta XML-muodon käyttöön siirrettäessä maanteiden ominaisuustietoja Tiehallinnon tierekisteristä Digiroadiin sekä siirtyminen koko aineiston uutena versiona julkaisemisesta myös pelkkien päivitysten julkaisemiseen. Päivitysten julkaiseminen alkaa todennäköisesti elokuussa 2007.

Tulevaisuudessa ajankohtaista voi olla myös tietopalvelun automatisointi. Uudessa toimintamallissa sopimusosapuolille annettaisiin tunnukset ja ne voisivat itse käydä nou-ttamassa aineiston palvelimelta. Tulevaisuudessa ajankohtaiseksi voi tulla myös siirty-

minen valmistajariippumattoman tiedostoformaatin käyttöön tietojen luovutuksessa ja mahdollinen tarve tietomallin muokkaamiseen. Kiinnittämällä väylien ominaisuustiedot nykyisten referenssiketjujen sijaan suoraan väyläelementteihin saataisiin tiedot helpommin hyödynnettävään muotoon eikä olisi tarvetta käyttää tietyn valmistajan ohjelmia. Mikäli referenssiketjuista luovutaan, tulee huomioida se, että elementtien numerot saattavat muuttua tai poistuneen elementin numero saatetaan nykyisessä järjestelmässä antaa toiselle elementille toisaalla.

Loppukäyttäjien mainitsemia kartta-aineistoihin ja navigointipalveluihin liittyviä kehityskohteita olivat aineiston integroitavuus standardirajapintojen kautta muihin sovelluksiin, tietojen ajantasaisuudesta huolehtiminen sekä palveluiden ja laitteiden käyttöliittymien kehittäminen käyttäjäystävällisemmiksi ja edullisemmiksi.

4.3 Digiroad markkinoilla

Digiroad-aineisto on ollut käyttäjien saatavilla vasta joitakin vuosia. Ensimmäinen versio aineistosta tuli saataville vuonna 2004, ja säännöllinen neljä kertaa vuodessa tapahtuva päivitysten julkaiseminen alkaa vasta vuonna 2007.

Digiroadin asemaa markkinoilla selvitettiin asiantuntijahaastatteluiden, Digiroadin hyödyntäjille suunnatun www-kyselyn sekä internetissä tehtyjen hakujen avulla. Edellä mainituilla keinoilla pyrittiin selvittämään Digiroadin merkitystä sitä hyödyntäville yrityksille, yritysten suhtautumista Digiroadiin ja Digiroadin markkinaosuutta tiestöaineistona. Samalla pyrittiin kartoittamaan mahdolliset Digiroadin kilpailijat.

Digiroad on raakatiedon varasto, jota hyödyntävät ensisijaisesti palveluntarjoajat, muut yritykset ja viranomaiset. Näin ollen se ei kilpaile valmiiden loppukäyttäjille suunnattujen tuotteiden, kuten karttojen tai navigointipalveluiden, kanssa. Koska Digiroad on tullut valmiiksi vasta jokin aika sitten, on sen asema markkinoilla vasta muotoutumassa.

Digiroadia hyödyntävät tahot yhdistelevät tyypillisesti useiden eri lähteiden tietoja toisiinsa. Digiroadin hyödyntäjille suunnatun www-kyselyn vastaajista suurin osa oli hakenut Digiroadiin sisältyviä tietoja, kuten kadunnimiä ja osoitteita, tieverkon ominaisuustietoja tai palveluiden sijaintitietoja, myös muista lähteistä.

Digiroadin hyödyntäjille suunnatun kyselyn perusteella näyttäisi siltä, että Digiroad jossakin määrin kilpailee karttapalveluiden tarjoajien kanssa. Taulukossa 2 esitetään vastausten jakauma kyselyn kysymyksessä 13 (Miten Digiroad on vaikuttanut liiketoimintaan?).

Taulukko 2. Miten Digiroad on vaikuttanut liiketoimintaanne?

Vaihtoehto	Vastaajat
mahdollistanut uusien palveluiden tai sovellusten toteuttamisen	10
lisännyt kilpailua karttapalveluiden tuottajien välillä	4
lisännyt kilpailua muiden tietoaineistojen tuottajien välillä	1
kilpaillut tarjoamaanne tuotteen tai palvelun kanssa	0
alentanut liiketoimintanne kustannuksia	7

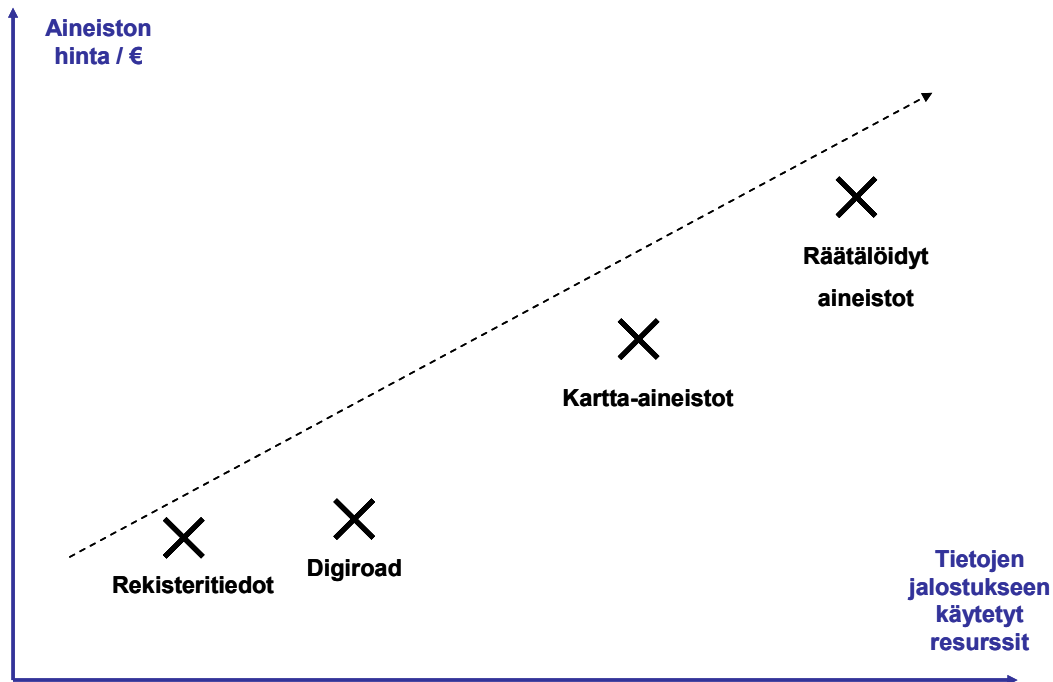
Useimmilla kyselyyn vastanneista Digiroad-aineiston käyttöönsä hankkineista yrityksistä Digiroad on mahdollistanut uusien palveluiden tai sovellusten toteuttamisen. Yli puolella vastanneista se on myös alentanut liiketoiminnan kustannuksia.

Koska Digiroad on ollut markkinoilla vasta jonkin aikaa, eivät kaikki toimijat ole vielä ehtineet hyödyntää sitä. Osa viranomaisista on hankkinut Digiroad-aineiston käyttöönsä vasta jokin aika sitten. Yrityksillä taas hyödyntämiseen vaikuttavat yrityksen kehittämisen ja markkinoiden tarjoamien tuotteiden elinkaaret. On tavanomaista, että uuden tuotteen kehittämiseen kuluu aikaa ja että uudet tuotteet tulevat markkinoille entisten tuotteiden elinkaaren päättyessä. Näin ollen Digiroadin asema markkinoilla on vasta muotoutumassa.

Asiantuntijahaastatteluiden vastaajilta tiedusteltiin myös arviota Digiroadin markkinaosuudesta tie- ja katuverkon kuvaavien aineistojen joukossa. Erään asiantuntija-arvion mukaan Digiroadin markkinaosuus olisi noin 20–30 %.

Digiroadin asemaa muihin tietoaineistoihin nähden havainnollistetaan kuvassa 5. Digiroadin sijoittuminen vaaka- ja pystysuunnassa perustuu kirjoittajien omaan käsitykseen Digiroadista ja muista tietoaineistoista. Digiroad-aineisto on hinnoittelultaan edullisempi kuin useimmat kartta-aineistot tai niiden pohjalta räätälöidyt aineistot. Toisaalta Digiroad sisältää vain tieverkon geometriatiedot, väylien ominaisuustiedot sekä joitakin kohdetietoja, kuten joukkoliikenteen terminaaleja. Sen tietosisältö on siis rajallisempi kuin varsinaisten kartta-aineistojen.

Kaupallisista tuotteista Digiroadia lähimpänä ovat yksityisten palveluntarjoajien, kuten Navteqin, Teleatlaksen ja Maanmittauslaitoksen, tarjoamat sähköiset kartta-aineistot. Nämä ovat kuitenkin Digiroadia korkeammalle hinnoiteltuja ja Digiroadia laajempia aineistoja; ne sisältävät muun muassa rakennusten sijainnit sekä maastotietoja.



Kuva 5. Digiroadin asema suhteessa muihin tietoaineistoihin.

Nykyisessä tilanteessa Digiroadista ei suoraan siirretä tietoja esimerkiksi Teleatlaksen digitaalisiin kartta-aineistoihin. Sen sijaan Digiroadia käytetään kartta-aineistojen oikeellisuuden ja ajantasaisuuden tarkastamiseen tie- ja katuverkon osalta.

4.4 Digiroadin yhteiskuntataloudellinen arviointi

Digiroadista ei voida kokonaisuutena tehdä yhteiskuntataloudellista vaikutusarviointia, sillä sekä hyöty- että kustannuspuolesta on olemassa vain osittainen tieto. Kustannukset muodostuvat kehittämisen ja ylläpidon kustannuksista sekä tiedon tuottajien kustannuksista. Varsinkin viimeksi mainittu erä on käytännössä mahdoton arvioida nyt käytettävissä olevilla tiedoilla, sillä tiedon tuottajia ja kerääjiä on paljon ja niiden toimintatavat ovat hyvin heterogeenisiä.

Merkittävä osa Digiroadia hyödyntävistä yrityksistä on ohjelmistovalmistajia, palveluntarjoajia ja laitevalmistajia. Joukossa on kuitenkin merkittävä määrä myös muita kuin teknologiayrityksiksi profiloituneita toimijoita. Esimerkiksi päivittäistavarakauppaa harjoittava Ruokakesko Oy hyödyntää Digiroadia myymäläverkostojen analyyseissä (Jäppinen, 2007), joihin voi liittyä vaikkapa kulkukustannusten ja maantieteellisten vaikutusalueiden määrittelyä.

Myös hyötypuoli on arvioitavissa vain karkeasti. Yritykset valitsevat Digiroadin, jos se on niille kokonaistaloudellisesti edullisempi kuin muut vastaavat tuotteet tai täydentää

muita tietolähteitä. Nykyisellä edullisella hinnoittelupolitiikalla valintaperusteina tulevat kyseeseen lähinnä tietosisällön soveltuvuus yrityksen tarpeisiin ja tiedon laatu. Viranomaispuolen käyttötarkoitukset ovat vasta selkiytymässä; erityisesti kuntien ja kaupunkien mahdollisuuksia ei ole vielä varmaankaan osattu kartoittaa.

Tiehallinnon suoraan maksamien kustannusten (1,4 M€) lisäksi tulevat tiedon kerääjien kustannukset, joten voitaneen puhua vähintään 2 miljoonan euron vuosikustannuksista. Hyötypuolella ovat noin 20 yritystä ja noin 50 viranomais-, tutkimus- ja koulutustahoa. Suuri osa yrityksistä on pieniä, eikä Digiroadiin perustuva liikevaihto ole yleensä yrityksen ainoa toiminto. Karkea arvio on, että Digiroadiin perustuu palveluntarjoajilla tällä hetkellä muutaman miljoonan euron vuotuinen liikevaihto. Kun tähän liitetään viranomais- ja muiden julkisten tahojen saamat hyödyt, voidaan kuitenkin todeta, että hyödyt ovat jo nyt selvästi ylläpitokustannuksia suuremmat.

Jos tavoitteiden mukainen hyödyntäjien määrän 2–3-kertaistuminen toteutuu ja kaupalliset hyödyntäjät saavat normaalin katteen toiminnoilleen, Digiroadin laskennallinen hyöty-kustannussuhde nousee yhteiskuntataloudellisesti kannattavaksi. Vielä nykyisellään kehittämiskustannukset (sekä itse Digiroadin että siihen perustuvien palvelujen) painanevat kannattavuuslaskelmassa hyötyjä enemmän. Yritysten ohella viranomaistahojen, erityisesti kuntien, käyttömahdollisuudet voivat lähivuosina johtaa suuriin säästöihin niiden liikennettä ja infrastruktuuria koskevassa tietojen käsittelyssä.

4.5 LVM:n hallinnonalan toiminta julkisen tiedon luovuttajana

4.5.1 EU-linjauksia ja -direktiivejä

Euroopan unioni on jo kauan kehottanut kaikkia jäsenmaitaan huolehtimaan julkisen vallan mittavien tietovarastojen helpposta saatavuudesta sekä kansalaisten että erityisesti yritysten käyttöön. Euroopan komissiossa ymmärretään julkisen sektorin tiedon rooli hyvinvoinnille ja sitä lisääville palveluille edellytyksiä luovana yleisenä hyödykkeenä esimerkiksi liikenneväylien tapaan.

Vuonna 2002 komissio ehdotti direktiiviä julkisista tietovarastoista (Euroopan komissio, 2002). Ehdotuksessa todetaan muun muassa, että julkisen sektorin elimet saattavat käyttää samoja asiakirjoja julkiseen tehtävänsä liittyvään toimintaan ja julkisen tehtävän ulko-puoliseen kaupalliseen toimintaan. Jälkimmäiseen kuuluu lisäarvon tuottaminen tietyille asiakkaille kerätystä tiedosta tai laajoille kuluttajamarkkinoille kehitetyt lisäarvotuotteet, jotka perustuvat julkisen tehtävän hoidossa kerättyyn tietoon. Esimerkkejä tällaisesta kaupallisesta toiminnasta ovat tilastotietoon perustuvat markkinatutkimukset ja säätietoihin perustuvat räätälöidyt säännusteet. Julkisin varoin julkisen tehtävän yh-

teydessä kerättyjen tietojen olisi oltava yleisesti uudelleenkäytettävissä, toisin kuin näistä tiedoista tuotettujen kaupallisten tietotuotteiden ja -palvelujen. On kuitenkin vahvistettava tiettyjä toimintaperiaatteita, jotta toimintaolosuhteet olisivat tasavertaiset silloin, kun julkisen sektorin elimet ja kolmannet osapuolet tarjoavat samaan tietoon perustuvia tietotuotteita ja -palveluja. Erityisen tärkeää on, että julkisen sektorin elimen olisi annettava julkisen sektorin tietoja pyynnöstä kolmansien osapuolten käyttöön samoin maksuin ja ehdoin kuin omaan kaupalliseen toimintaansa. Julkisen sektorin elimen julkinen tehtävä määritellään jäsenvaltioissa usein laissa tai muissa sitovissa säännöissä. Tällaisten sääntöjen puuttuessa julkinen tehtävä olisi määriteltävä kyseisen jäsenvaltion yleisen hallintokäytännön mukaisesti. Ehdotetulla direktiivillä ei pyritä yhdenmukaistamaan jäsenvaltioiden asettamia julkisia tehtäviä. (Euroopan komissio, 2002.)

Ehdotuksen mukaan jäsenvaltioiden olisi rohkaistava julkisen sektorin elimiä asettamaan asiakirjoja saataville hintaan, joka ei ylitä asiakirjojen jäljentämisestä ja jakelusta aiheutuvia lisäkuluja. Jos maksuja peritään, asiakirjojen tarjonnasta tai uudelleenkäyttöoikeuksien luovuttamisesta saatavat kokonaistulot eivät saa ylittää summaa, joka muodostuu asiakirjojen tuottamisesta ja jakelusta aiheutuvista kustannuksista ja kohtuullisesta voitosta. Ehdotuksen perusteluiden mukaan tiedon käyttöoikeuksien myöntäminen loisi lisää verotuloja, joiden määrä ylittäisi reippaasti käyttöoikeusmaksujen vähenemisestä aiheutuvat menetykset. Paremmat mahdollisuudet käyttää uudelleen julkisen sektorin tietoa yhdenmukaistetuissa oikeudellisissa puitteissa edistävät investointeja ja innovaatioita tietomarkkinoilla lisäämällä toimintaympäristön ennustettavuutta ja avoimuutta. (Euroopan komissio, 2002.)

Direktiiviä ei tuolloin hyväksytty, mutta vuonna 2006 hyväksytty INSPIRE-direktiivi (Euroopan unioni, 2007) edellyttää, että jäsenmaat kehittävät julkisten kartta- ja muiden paikkatietojen hallintaa ja tietopalveluja yhteisten periaatteiden mukaisesti. Kansalaisille muun muassa tarjotaan entistä parempi mahdollisuus tarkastella ympäristöä kuvaavia tietoja verkkopalveluiden avulla. Viranomaiset taas voivat aikaisempaa tehokkaammin hyödyntää toistensa keräämiä tietovarantoja. Direktiivin mukaan kansalaisille suunnatut ns. selailupalvelut olisivat pääsääntöisesti maksuttomia. Direktiivi sallii kuitenkin maksujen perimisen kansalaisilta niissä tapauksissa, joissa aineistot ovat nopeasti muuttuvia. Tällaisia ovat esimerkiksi tietyt säätietopalvelut.

Direktiivi sisältää perusteet viranomaisten hallussa olevien paikkatietoaineistojen (1) kuvailutietojen (metatietojen) tuottamiseen, (2) yhteiskäytön tekniseen kehittämiseen, (3) tietopalveluiden käyttöönottoon, (4) saatavuutta ja maksullisuutta koskeviin periaatteisiin sekä (5) kansallisen koordinaation järjestämiseen. Direktiivin toimeenpano tulee olemaan haaste niille viranomaisille, jotka ylläpitävät direktiivin liitteissä määriteltyihin teemoihin liittyviä sähköisiä kartta- ja paikkatietoaineistoja. Liikenneverkot ovat yksi tällainen teema. Aineistojen metatiedot tulee laittaa ajan tasalle ja tietoaineistojen

tulee olla saatavissa yhteisen mallin mukaisina sähköisten tietopalvelujen kautta. Uutta tietoa ei kuitenkaan tarvitse kerätä direktiivin takia.

Toimeenpano edellyttää myös eri intressitahojen yhteistoiminnan kehittämistä ja virallistamista. Toimeenpanon vaikutukset kohdistuvat laajasti eri viranomaisiin aina paikallishallintoon saakka. Euroopan komissio on arvioinut toimeenpanon edellyttämien toimien kansallisiksi kustannuksiksi noin 3–5 miljoonaa euroa vuodessa seuraavien noin kymmenen vuoden aikana. Näillä näkymin direktiivi tulee voimaan kesällä 2007.

4.5.2 Kansallisia linjauksia ja suosituksia

Liikenteen julkisia perustietoja koskevassa AINO-ohjelman selvityksessä (Lähesmaa et al., 2006) esitetään seuraava visio liikenteen julkisille perustiedoille:

”Vuonna 2009 on hyödyntäjäorganisaatioiden saatavilla liikenneverkosta, sen liikennöitävyydestä ja liikenteestä viranomaisen määrittelemät ja tarjoamat laadukkaat perustiedot, helposti ja tasapuolisesti. Liikenteen julkiset perustiedot ovat osa tietoyhteiskunnan infrastruktuuria, joka mahdollistaa liikennejärjestelmän tehokkaan, taloudellisen ja turvallisen toiminnan. Visio toteutuu, kun liikenteestä vastaavat viranomaiset määrittelevät yhdessä tarjoamansa perustiedot, kukin viranomainen vastaa omien tietojensa tuottamisesta ja viranomaiset toteuttavat yhteistyössä yhtenäisen tavan tietojen tarjoamiseen hyödyntäjille.”

Vision lähtökohtana on, että tietojärjestelmistä helposti saatavilla olevat perustiedot ovat yhtä olennainen osa liikennejärjestelmää kuin itse liikenneverkko ja sen ylläpito. Tietoyhteiskunnassa vain sillä, että viranomainen tarjoaa tietyt perustiedot, varmistetaan liikenneverkon tehokas, taloudellinen ja turvallinen hyödyntäminen yritysten ja ihmisten suunnitellussa kuljetuksiaan ja liikkumistaan. (Lähesmaa et al., 2006.)

Keskeinen seikka julkisten tietojen luovuttamisessa on niistä perittävä hinta. Taulukossa 3 esitetään valtion maksuperustelain mukaiset hinnoitteluperiaatteet.

Taulukko 3. Valtion maksuperustelain mukaiset hinnoitteluperiaatteet (Airaksinen et al., 2003).

Hinnoitteluperiaate	Hinta
Maksuton suorite	0 €
Omakustannusarvon mukaisesti hinnoiteltavat suoritteet	Valtiolle aiheutuvien kokonaiskustannusten määrää vastaava hinta. Kokonaiskustannuksissa tulee ottaa huomioon suoritteiden aiheuttamien erilliskustannusten ohella suoritteiden osuus hallinto-, toimitila- ja pääomakustannuksista sekä muista yhteiskustannuksista.
Omakustannusarvoa alempaan hintaan hinnoiteltavat suoritteet	Hinnoittelu voi olla viranomaisten harkinnan mukaan kaikkea 0 €:n ja valtiolle aiheutuvien kokonaiskustannusten määrää vastaavan hinnan väliltä.
Liiketaloudellisin perustein hinnoiteltava suorite	Hinnoittelu voi olla viranomaisen harkinnan mukaan liiketaloudellinen siten, että tuotoilla tulee kattaa vähintään toiminnan kustannukset ja toimintaan oman pääoman ehdoin sijoitetulle pääomalle asetettava tuottovaade. Kannattavuusvaatimus pyritään toteuttamaan joustavalla hinnoittelulla siten, että hinnoittelussa otetaan kustannusten ohella huomioon kysyntä ja kilpailu.

Airaksinen et al. tutkivat vuonna 2003 julkisen vallan toimintaa liikennetelematiikan palveluiden edistäjänä. Tutkimuksen johtopäätöksenä julkisen vallan roolin ja valtion viranomaisten suoritteiden hinnoittelun osalta havaittiin, että valtion viranomaisten suoritteiden hinnoittelussa liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla tulisi ottaa erityisesti huomioon liikennepoliittiset tavoitteet ja suunnitella valtion viranomaisten tuottamien aineistojen hinnoittelu siten, että se tukee liikennetelemaattisten palveluiden syntymistä ja kehittymistä. Omakustannusarvoa alhaisempaa, vain välittömät välitys- ja tiedonsiirtokustannukset kattavaa hinnoittelua tai suoritteiden maksuttomuutta tulisi tällöin pitää lähtökohtana. Tämän lähtökohdan havaittiin olevan myös voimistuva periaate koko Euroopan unionin alueella.

Valtion viranomaisten suoritteiden hinnoittelua koskevasta voimassa olevasta lainsäädännöstä, valtion maksuperustelaista, johtopäätöksenä todettiin, että kyseinen laki ei juuri tarjoa selkeäpiirteisiä vastauksia mahdollisesti esille nouseviin valtion viranomaisten suoritteiden hinnoittelukysymyksiin. Voimassa olevan lain nojalla valtion viranomaisten suoritteiden hinnoittelusta voidaan päättää hyvinkin vapaasti. (Airaksinen et al., 2003.)

Tekijänoikeudellisten kysymysten osalta johtopäätöksenä havaittiin, että tekijänoikeuteen ja sitä lähellä oleviin oikeuksiin (tietokanta- ja luettelosuojat) liittyvät säädökset ovat tulkinannvaraisia ja vaikeaselkoisia ja tekijänoikeudellisia kysymyksiä tulee aina arvioida tapauskohtaisesti. Tekijänoikeuden ja tietokantojen suojan tärkein merkitys julkiselle vallalle on, että määräysvalta tietovarantoihin tulee voida pitää pysyvästi julkisella vallalla ja julkinen

valta voi kontrolloida sitä, kuinka se myöntää käyttöoikeuksia (tai on myöntämättä) tekijänoikeudellisesti suojattuun aineistoonsa. (Airaksinen et al., 2003.)

4.5.3 LVM:n hallinnonalalla vallitsevia käytäntöjä

Tiehallinnon liikenteeseen liittyvät tiedot koskevat tiestöä, säätä, keliä, liikennettä, häiriöitä, ympäristöä, teiden suunnittelua ja rakentamista sekä kunnossapitoa. Tietojen hyödyntäjien on mahdollista tilata tiesääsematiedot, kelikamerakuvat ja liikenteen automaattiset mittaustiedot (liikennemäärät ja nopeudet) ja häiriötiedot sanomina Tiehallinnon keskitetystä tiedonvälityspalvelusta. Häiriötiedotteita välitetään esimerkiksi faksilla ja sähköpostilla, minkä lisäksi tiesää tietoja ja kelikamerakuvia välitetään Tiehallinnon internetsivuilla. (Lähesmaa et al., 2006.) Tiehallinnon johdonmukaisena hinnoitteluperiaatteena on tiedon luovuttaminen irrotuskustannuksin, millä tavoitellaan mm. tietojen mahdollisimman laajaa hyödyntämistä ja palveluliiketoiminnan tukemista. Hinnoittelu on omakustannusarvoa alhaisempaa.

Ratahallintokeskuksen tietoaineistot sisältävät tietoa rataverkosta ja ratatöistä sekä aika-taulu- ja ajantasaisia tietoja liikenteestä. Rataverkosta on nykyisin jaeltavissa erilliset tietoaineistot rataverkon karkeasta kuvauksesta, liikennepaikoista ja tasoristeyksistä. Lisäksi tiedoista on omiksi tuotteiksi koottu rataosaselostus ja erilaiset radan ominaisuustietokuvat. Rakentamis- ja radan kunnossapitotöistä ja niiden vaikutuksesta liikenteeseen ylläpidetään omaa aineistoa, joka voidaan tarvittaessa toimittaa myös muille tahoille. Liikennöitsijälle myönnetty ratakapasiteetti esitetään graafisena aikatauluna, joka on saatavissa paperilla ja sen tiedot käytössä olevan sovelluksen tiedonsiirtomuodossa. Junien ajantasaista kulkutietoa saa RHK:n avoimen järjestelmärajapinnan välityksellä ja toteumatietoa erillisinä raportteina. Tietoa liikenteen häiriötilanteista saa esimerkiksi puhelimitse tai sähköpostilla liikenteen ohjauksesta vastaavilta henkilöiltä. (Lähesmaa et al., 2006.)

Merenkululaitoksen tietoaineistot koostuvat nykytilassa kolmesta kokonaisuudesta: (a) merikartoitus- ja väyläinfrastruktuurin tiedot, (b) liikenne- ja olosuhdetiedot sekä (c) alus- ja miehistötiedot. Merikartoitustiedot kattavat mm. syvyystiedot, kiintopistetiedot ja varmistettujen alueiden tiedot, joihin väyläinfrastruktuurin tietoja yhdistämällä tuotetaan merikartta-aineistot. Liikenne- ja olosuhdetiedot käsittävät nykytilassa alusten sijainti- ja aikataulutietoja eri tietolähteistä sekä olosuhdetietoja, kuten jäätalannetiedot ja meriveden korkeustiedot. Alus- ja miehistötiedot käsittävät Suomeen rekisteröityjen alusten perus- ja jääluokkatiedot sekä suomalaisten merimiesten pätevyys- ja palvelutiedot. Eri perustiedoista tuotetaan lisäksi julkisia tilastotietoja, jotka sisältävät esimerkiksi kausittaisia liikenne- ja miehistötietoja. (Lähesmaa et al., 2006.) Merenkululaitos luovuttaa digitaalisiin kartta-aineistoihinsa määräaikaista rajoitettuja rinnakkaisia käyt-

töoikeuksia. Käyttöoikeuksien luovutuksen yhteydessä tehdään luovutussopimus tai ilmoitus käyttöluvasta, jossa osoitetaan käyttöoikeuden kohteena olevat aineistot sekä käyttöoikeuden laajuus ja kesto. Hinta riippuu kulloisestakin aineiston käyttäjien määrästä. (Merenkululaitos, 2007.)

Ilmatieteen laitos tuottaa ajantasaista ja tilastollista säätietoa sekä ennusteita. Ilmatieteen laitoksella on lakiin kirjattu oikeus periä pyynnöstä suoritetuista selvityksistä, tutkimuksista ja lausunnoista sekä muista palveluksista maksuja valtion maksuperustelain mukaisesti. Ilmatieteen laitoksen sisäisessä hinnoitteluohjeessa suoritteet on jaettu maksullisiin ja maksuttomiin suoritteisiin. Maksulliset suoritteet jaetaan edelleen omakustannusarvoon hinnoiteltaviin julkisoikeudellisiin suoritteisiin sekä liiketaloudellisesti hinnoiteltaviin muihin suoritteisiin. Ilmatieteen laitoksen maksuttomia suoritteita ovat ne perussääpalvelut, jotka esimerkiksi Yleisradion radioverkon kautta jaetaan kaikille kansalaisille. Vain vähäisiä kustannuksia aiheuttavat yleisluonteiset neuvonta-, ohje-, opastus- ja tiedotuspalvelut ovat myös maksuttomia. Muut suoritteet ovat lähtökohtaisesti maksullisia. ECOMETin (European Cooperation in Meteorology) puitteissa tapahtuvan kansainvälisen säätietojen vaihdon peruspyrkimyksenä on edistää säädatan ja -tuotteiden saatavuutta yhtäläisin ehdoin erilaisten kaupallisten toimijoiden käyttöön ja varmistaa, ettei verovaroin tueta kaupallista toimintaa. Suurin osa kansainväliseen vastavuoroisuuteen perustuvasta perusdatasta kuuluu Ilmatieteen laitoksen maksuttomien suoritteiden piiriin, kuten laitoksen sisäiseen hinnoitteluohjeeseenkin on kirjattu. (Airaksinen et al., 2003.)

Käytännössä merkittävimpänä säädataan ja -tuotteisiin liittyvänä ongelmana on pidetty Ilmatieteen laitoksen suoritteiden hinnoitteluun liittyviä kysymyksiä. Suuri osa kaupalliseen toimintaan luovutetusta perusdatasta on WMO:n luokituksen mukaista perusdataa ("essential data"), josta ei peritä toimituskustannuksia korkeampaa maksua. Sen sijaan lisädatan ("additional data") hinnoittelu on liiketaloudellista. Tällaisia palveluja ovat muun muassa kaupalle ja teollisuudelle, liikenteelle ja veneilylle (ammattimerenkulku, lentosää, teiden kunnossapito, veneily, Ilmanet), maataloudelle ja medialle suunnatut palvelut. Suomessa on koettu, että Ilmatieteen laitoksen hinnoittelu on kohtuuttoman korkeaa. (Airaksinen et al., 2003.)

Ajoneuvohallintokeskus AKE tarjoaa tietoja ajoneuvoliikennerekisteristä viranomaisten, yritysten ja kansalaisten käyttöön. Tietopalvelusta syntyvän tuloksen AKE ilmoittaa käyttävänsä liikenneturvallisuutta edistävään ja tieliikenteen ympäristöhaittojen vähentämistä tukevaan tutkimus- ja kehittämistoimintaan sekä ajoneuvojen liikenteessä tapahtuvaan valvontaan. Rekisterikyselyissä saa tietoja AKEn ajoneuvorekisterin tietoja tarjoavista palveluista. Lisäksi rekisteritunnuksen tai valmistenumeron perusteella voi ajoneuvosta tilata erilaisia asiakirjoja. AKE tuottaa myös erilaisia tilastoja, kuten ajokorttitilastot, ajoneuvokantatilastot, ensirekisteröinnit, käytettynä maahantuodut ajoneuvot, katsastuksen tilastot ja kuljettajantutkinnot. (Ajoneuvohallintokeskus, 2007.)

5. Tulosten tarkastelu

Työn tuloksena saatiin varsin kattava Digiroadia koskeva arviointi, joka sisälsi arvioinnin Digiroadin tietosisällöstä ja käyttäjien tyytyväisyydestä sekä Digiroadin yhteiskuntataloudellisen arvioinnin. Työn aineisto kerättiin kirjallisuustutkimuksella ja asiantuntijahaastatteluilla sekä Digiroadin hyödyntäjille ja kuljetusyrityksille suunnatuilla kyselyillä. Kyselyiden kohderyhmät olivat melko pieniä, ja vastauksia saapui verrattain rajallinen määrä. Vastausten pienehköön määrään liittyvät epävarmuustekijät jouduttiin huomioimaan kyselyn tuloksia tulkittaessa.

Digiroad-aineistosta on vasta vuoden 2007 aikana ryhdytty julkaisemaan säännöllisesti päivityksiä. Myös tietojen kattavuus ja oikeellisuus ovat parantuneet, kun Maanmittauslaitoksen vanhan B-aineiston tiedoista on vähitellen päästy eroon ja tietojen ylläpitosuorituksia kuntien kanssa on saatu lisää. Koska Digiroadin tilanne muuttuu jatkuvasti, ei työssä tehty arvio Digiroadin vaikutuksista tai yhteiskuntataloudellisesta kannattavuudesta ole lopullinen.

Digiroad on lähinnä raakatiedon varasto, joka sisältää tie- ja katuverkon tietoja. Digiroadilla ei ole aikaisemmin ollut eikä nykyisellään ole kilpailijaa, joka tarjoaisi samoja tietoja samalla tavoin paketoituna. Koska Digiroadista on saatavilla vain raakatietoa, ei se kilpaile yksityisen sektorin tuottamien palveluiden, kuten navigointi- tai reitinsuunnittelupalveluiden, kanssa.

Syyt Digiroadin vähittäiseen käyttöön ottamiseen voivat liittyä esimerkiksi palvelu- tai ohjelmistotuotteiden elinkaariin. Palvelun tai ohjelmiston elinkaari on pituudeltaan tyyppillisesti joitakin vuosia. Uuden tie- ja katuaineiston ottaminen käyttöön tulee ajankohdaiseksi, kun uutta versiota tai korvaavaa tuotetta ryhdytään kehittämään. Uuden tuotteen kehitystyön aloittamiseen ja läpiviemiseen sekä tuotteen markkinoille saattamiseen kuluu tyyppillisesti vähintään joitakin kuukausia – yleensä kuitenkin vuosi tai kaksi.

Digiroadia hyödyntävistä yrityksistä merkittävä osa on pieniä tai keskisuuria. Myös monet toiminnot, joissa Digiroadia hyödynnetään, ovat liikevaihdoltaan alle 100 000 euroa vuodessa. Digiroadin tärkein vaikutus vastaajien liiketoimintaan näyttäisi olevan mahdollisuus toteuttaa uusia palveluita sekä liiketoiminnan kustannusten vähentäminen. Vasta sen jälkeen tulee lisääntynyt kilpailu tietoaineistojen tuottajien välillä. Edellä mainitun perusteella vaikuttaisi todennäköiseltä se, että edullinen tiet ja kadut sisältävä aineisto on pikemminkin kasvattanut markkinan kokoa kuin syrjäyttänyt olemassa olevia kaupallisia tuotteita markkinoilta.

Työn tulosten perusteella näyttäisi siltä, että Digiroadista tällä hetkellä saatavat hyödyt kattavat ylläpidosta aiheutuvat kustannukset mutta eivät kokonaiskustannusta, johon

sisältyy muun muassa Digiroadin kehittämiseen liittyvä alkuinvestointi. On kuitenkin mahdollista, että Digiroadin hyöty-kustannussuhde nousee yli yhden lähitulevaisuudessa. Työssä saadut tulokset viittaavat siihen, että Digiroadin hyödyt tulevat todennäköisesti kasvamaan. Digiroad-aineiston käyttöä koskevien sopimusten määrä on jatkanut kasvuaan vuosien 2006 ja 2007 aikana. Lisäksi työn asiantuntijahaastattelussa ja kyselyissä tuli esille julkisen ja yksityisen sektorin toimijoita, jotka suunnittelevat Digiroadin hyödyntämistä toiminnassaan, mutta eivät ole sitä tähän mennessä tehneet.

6. Päätelmät ja suositukset

6.1 Julkisen vallan toiminta ja tietopalveluiden tuottaminen

Julkisen vallan toiminta tietopalveluiden tuottamisessa liittyy lähinnä tietopalvelujen pohjana olevan tiedon luovuttamiseen ja julkisen sektorin omaan rooliin tietopalvelujen tuottamisessa.

Komissio totesi ehdottaessaan direktiiviä julkisista tietovarastoista (Euroopan komissio, 2002), että julkisen sektorin ”tiedon käyttöoikeuksien myöntäminen loisi lisää verotuloja, joiden määrä ylittäisi reippaasti käyttöoikeusmaksujen vähenemisestä aiheutuvat menetykset” ja että ”paremmat mahdollisuudet käyttää uudelleen julkisen sektorin tietoa yhdenmukaistetuissa oikeudellisissa puitteissa edistävät investointeja ja innovaatioita tietomarkkinoilla lisäämällä toimintaympäristön ennustettavuutta ja avoimuutta”.

Airaksinen et al. (2003) arvioivat, että liikennetelematiikan palveluiden lähtökohtana olevien valtion viranomaisten tuottamien perusaineistojen alhainen hinnoittelu on omiaan tukemaan liikennetelematiikan palveluiden ja tuotteiden syntymistä ja kehittymistä ja näin ollen synnyttämään kokonaan uutta liiketoimintaa. Voidaan myös arvioida, että alan nykyisille yrittäjille syntyy uusia markkinoita ja liiketoimintamahdollisuuksia. Valtion viranomaisten suoritteiden alhainen hinnoittelu myös mahdollisesti laskisi uusien yrittäjien markkinoille tuleminen kynnyksiä.

Liikennetelematiikan palveluiden eräissä johtavassa maassa, Yhdysvalloissa, julkisen sektorin tiedon saatavuutta ja uudelleenkäyttömahdollisuuksia on helpotettu selkeällä ja yksinkertaisella lainsäädännöllä. Julkisen sektorin tietojen käytöstä USA:ssa säädetään ”Freedom of Information Actissa” eli tiedonsaannin vapautta koskevassa laissa (U.S. Department of Justice, 1996). Lain mukaan julkisen sektorin varoin luotu tieto kuuluu kansalaisille ja on kaikille yhteinen hyödyke. Informaatio on uuden talouden polttoainetta – mahdollisimman laajan informaation luovuttaminen käyttöön mahdollisimman vähäisin rajoituksin tuottaa suurimmat taloudelliset ja yhteiskunnalliset hyödyt. Lain seurauksena kansalaisilla ja yrityksillä on Yhdysvalloissa hyvät mahdollisuudet tutustua verkon välityksellä useimpiin julkishallinnon tietoihin ja hyödyntää näitä tietoja kaupallisiin tarkoituksiin. Yhdysvalloissa liittovaltion hallinnon tiedon uudelleenkäsittelymaksut kattavat pelkät kopioinnista ja jakelusta aiheutuvat lisäkulut.

Valtion maksuperustelaki on 90-luvun alussa säädetty tulosbudjetoinnin ja -ohjauksen hengessä, ja se suosii liiketaloudellisin perustein tapahtuvaa suoritteiden hinnoittelua. Nyt kuitenkin vaikuttaa siltä, että EU:ssa ollaan USA:n esimerkkiä seuraten siirtymässä hitaasti mutta vakaasti kohti amerikkalaistyyppistä ”Freedom of Information” -mallia valtion tuottamien suoritteiden hinnoittelussa. Liikenne- ja viestintäministeriön hallin-

nonalalla tulisi liikenteen tietopalveluiden kohdalla ottaa erityisesti huomioon liikennepoliittiset tavoitteet ja suunnitella muun muassa hinnoittelu siten, että se tukee liikenne-telemaattisten palveluiden syntymistä ja kehittymistä. Digiroadin tapaista omakustannusarvoa alhaisempaa, vain välittömät välitys- ja tiedonsiirtokustannukset kattavaa hinnoittelua tai valtion viranomaisten suoritteiden maksuttomuutta tulee tällöin pitää lähtökohtana. Tällöin on kuitenkin huolehdittava toiminnan riittävästä budjettirahoituksesta ja esimerkiksi LVM:n asettamin tulostavoitein uhkasta, että alhainen hinnoittelu johtaisi viranomaisten tuottamien suoritteiden tason heikkenemiseen.

Suomen viranomaisten ja muiden julkisten toimijoiden tulee luonnollisesti noudattaa EU:n viitoittamaa kehitystä. Lähivuosina keskeistä on INSPIRE-direktiivin käyttöönotto. Digiroad sinällään vastaa hyvin EU:n ajamia tavoitteita.

Julkisen sektorin oma rooli liikenteen tietopalvelujen tuottamisessa on perinteisesti ollut suuri ja koko palvelun arvoketjun kattava: tiedon kerääminen, käsittely, tietosisällön muodostaminen ja palvelun tarjoaja. Julkisen sektorin toimijoiden asema on muuttumassa vähitellen budjettirahoituksen vähentyessä ja palveluliiketoiminnan vilkastuessa liikenteen ja liikenne-telematiikan kohdalla. Hallinnonalan laitosten tulee omassa toiminnassaan huolehtia siitä, että alan aidoille markkinatoimijoille jää riittävästi tilaa toimia. Tiehallinto on omassa liikenteen hallinnan palvelustrategiassaan (2006) toiminut juuri tällä tavoin.

Tiehallinto luokittelee palvelut viranomais- ja lisäarvopalveluihin. Viranomaispalveluja ovat liikenteen ohjaus, liikenteelle tiedottaminen tieverkon liikennöitävyys- ja turvallisuusriskeistä, liikennehäiriöihin liittyvä viranomaisyhteistyö sekä tienpidon tukipalvelut. Tiehallinto tuottaa viranomaispalvelut omana työnään tai alihankintoina. Lisäarvopalveluja ovat ns. räätälöidyt tietopalvelut, joihin rinnastetaan myös useita kulkumuotoja sisältävät alueelliset tietopalvelut kaupunkiseuduilla. Pääasiallisia näiden palvelujen tuottajia ovat kaupalliset toimijat. Ne rahoittavat palvelujen tuotannon esim. käyttäjämaksuilla tai mainostuloilla. Tiehallinto luovuttaa maksutta tieverkon perustiedot sekä ajantasaiset keli- ja liikennetiedot tietopalvelujen tuottajille. Periaate koskee myös niitä tietoaineistoja, jotka Tiehallinto ostaa alihankkijoilta. Tiehallinto tukee myös lisäarvopalveluiden syntymistä osallistamalla palvelukehityksen rahoitukseen, mutta ei rahoita vakiintuneiden palvelujen tuotantoa. (Tiehallinto, 2006.)

Tiehallinto edistää kaupallisten palveluiden syntyä myös määrittelemällä maksuttoman viranomaispalvelunsa. Jatkossa Tiehallinnon internetissä olevat liikennetiedotussivut www.tiehallinto.fi/alk ovat Tiehallinnon ainoa oma kanava, josta tienkäyttäjät saavat ajantasaista keli- ja liikennetietoa. Sivustolle lisätään liikkuvaa kuvaa kelikameroista ja tekstisivut, joita voidaan käyttää esimerkiksi matkapuhelimilla. Internetsivustolta poistetaan liikennetilannetta kuvaava aineisto vuoden 2007 aikana. Tämän rajauksen yhtey-

dessä radioasemille ja muille tietopalvelujen tuottajille avataan nykyisiä liikennetilannesivuja vastaava extranet-palvelu. Tämä palvelu suljetaan, kun kaupallisilla toimijoilla on valmiudet tuottaa vastaava palvelu, kuitenkin viimeistään vuoden 2008 aikana. Tieinfokioskeista sekä RDS-TMC-palvelusta luovutaan. (Tiehallinto, 2006.)

Julkisen sektorin keskeisen aseman vuoksi laitosten oman toiminnan avoimuus ja enustettavuus ovat erittäin tärkeitä koko sektorin ja erityisesti alan liiketoimintaa harjoittavien yritysten kannalta. Alan laitosten tulee olla avoimia, kertoa suunnitelmistaan laajasti ja antaa alan toimijoille mahdollisuuksia esittää toiveitaan laitosten toiminnan suhteen. Työn tulosten perusteella näyttää siltä, että ratkaisuna voisi olla avoin konsultointi- ja kuulemismenettely tietopalveluihin liittyen.

6.2 Digiroadiin kohdistuvat kehittämistarpeet

Digiroadin hyödyntäjille suunnatussa www-kyselyssä kysyttiin muiden kysymysten ohella myös vastaajien näkemyksiä tavoista, joilla Digiroadia tulisi kehittää. Osa kehittämistarpeista taas on työn tekijöiden tunnistamia.

Kuljetusyritysten näkökulmasta digitaalisen tie- ja katuverkkoaineiston tärkein hyödyn-tämiskohde on automaattinen reitinsuunnittelu, joka puolestaan tukee kuljettajan toimintaa sekä kuljetusten suunnittelua. Automaattisen reitinsuunnittelun lisäksi Digiroadia on tähän mennessä hyödynnetty myös muilla tavoin kuljetusten suunnittelussa – esimerkiksi taksienvälitysalueiden ja matkapalvelukeskuksen liikennöinnin suunnittelussa. Tällöin olennaista on, että tieverkon kuvauksessa ei ole reitinsuunnittelun toimintaa haittaavia katkoksia, aineiston osoitetiedot ovat ajan tasalla ja aineistoon päivitetään uudet väylät ja osoitteet riittävän nopeasti.

Eri viranomaisten tarpeet muistuttavat monissa kohdin kuljetusyritysten tarpeita. Joillakin viranomaisilla on kuitenkin tarpeita, joiden täyttämiseen nykyistä Digiroadia ei ole suunniteltu. Esimerkiksi sisäasiainministeriön alaiset ja kunnalliset pelastusviranomaiset hyötyisivät olennaisesti aineistosta, johon sisältyisivät myös kadun tai tien varresta ton-tilla olevien rakennusten luo vievät pelastustiet.

Digiroad on suunniteltu staattisen tiedon varastoksi, johon talletetaan olemassa olevia tietoja eri lähteistä. Käytännössä lopputuloksena on ollut tilanne, jossa samat tiedot kulkevat varsin pitkän ketjun läpi ennen päätymistään loppukäyttäjälle osana tuotetta tai palvelua. Tämä asettaa haasteen sille, miten hyvin vaatimukseen tiedon ajantasaisuudesta on mahdollista vastata. Esimerkiksi uuden, vasta rakennetun alueen katujen ja osoite-tietojen saaminen jakeluun Digiroadin kautta käyttäjille voi huonoimmassa mahdollises-

sa tapauksessa viedä varsin pitkään. Tietojen ajantasaisuuden kehittäminen havaittiin tarpeelliseksi sekä väylien geometria- että ominaisuustietojen osalta.

Viivettä tietojen päivittämisessä aiheuttavat kuntien vaihtelevat käytännöt tietojen ilmoittamisessa Maanmittauslaitokselle sekä eri aineistojen päivitysväli. Eri tietolajien ajantasaisuutta koskevista tavoitteista ja tavoitteiden toteutumisesta tulisi viestiä Digiroad-aineiston hyödyntäjille, jotta näille muodostuisi todellisuutta vastaava kuva siitä, miten ajantasaista tietoa Digiroadin kautta on saatavilla.

Digiroad-aineiston ajantasaisuuden kehittämiseen on kolme mahdollisuutta: Ensimmäinen on lyhentää aikaa rakennetussa ympäristössä tapahtuvan muutoksen tapahtumisesta raakatiedon keräämiseen ja eteenpäin toimittamiseen. Toinen mahdollisuus on lyhentää aikaväliä, jolla Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta siirretään tietoja Digiroadiin. Kolmas mahdollisuus on tihentää väliä, jolla Digiroad-aineiston päivityksiä julkaistaan.

Raakatiedon tuottamisessa kehittämistarpeet liittyvät lähinnä kuntiin, joiden käytännöt raakatietojen toimittamisessa ovat vaihtelevia. Erityisesti katujen nimi-, osoite- ja geometriatiedoilla on merkitystä aineiston hyödynnettävyydelle navigointipalveluissa tai joukkoliikenteen automaattisessa reitinsuunnittelussa. Mahdollista olisi esimerkiksi mainita maankäyttö- ja rakennuslaissa kuntien velvollisuus katuverkkoa koskevien geometria-, nimi- ja osoitetietojen ilmoittamiseen viipymättä Maanmittauslaitokselle. Katuverkon muiden tietojen osalta asiaa tulisi lähestyä sopimusteitse ja tarvittaessa lainsäädäntöä täydentämällä.

Nopeusrajoitustiedon osalta tulisi harkita tietojen ajantasaisuuden kehittämistä nykyisestä. Tiedot maanteiden nopeusrajoituksista syötetään nykyisin Tiehallinnon tierekisteriin, josta ne kerran tai kaksi kertaa vuodessa siirretään Digiroadiin. Nykyisessä tilanteessa, jossa Digiroadista aloitetaan neljän päivityksen julkaiseminen vuosittain, voi nopeusrajoitustiedon päätymiseen käyttäjille kulua helposti noin vuosi. Ongelmat liittyvät erityisesti väyliin, joilla nopeusrajoitus vaihtuu kaksi kertaa vuodessa kesä- ja talvinopeusrajoitusten vuorotellessa, ja sovelluksiin, jotka tarvitsevat ajantasaista tai lähes ajantasaista tietoa väylän nopeusrajoituksesta. Tällaisia sovelluksia ovat esimerkiksi älykäs nopeudensäätely ja ylinopeusvaroitus.

Kesä- ja talvinopeusrajoitusten ongelmaa on pyritty ratkaisemaan merkitsemällä Digiroadissa ne tieosuudet, joilla on käytössä erillinen talvinopeusrajoitus. Tiehallinnon suunnitelmien mukaan erillistä talvinopeusrajoitusta koskeva tieto lisätään Digiroadiin lähiaikoina.

Maanteiden nopeusrajoitustietojen ajantasaisuuden parantamiseen on kaksi mahdollisuutta: Ensimmäinen on kehittää nopeusrajoituksia vaihtavan tienpitäjän käyttöön tie-

donsyöttötyökalu, jolla tieto nopeusrajoituksen muuttumisesta päivittyisi samalla kertaa sekä Digiroadiin että Tiehallinnon tierekisteriin. Samalla tulisi tihentää riittävän lyhyeksi aikaväliä, jolla Digiroad-aineiston päivityksiä julkaistaan. Tällöin olisi järkevää automatisoida ainakin osittain uusien päivitysten irrottaminen tietokannasta. Toinen mahdollisuus on tarjota nopeusrajoitustiedot varsinaisen Digiroadin ulkopuolisena, verkkoon kytkettynä jatkuvasti päivittyvänä tietokantana. Nopeusrajoitustietokanta voisi hyödyntää Digiroadin tietomallia väylän osien yksilöinnissä väyläelementtien ja referenssiketjujen avulla. Koska Digiroadia ei ole tarkoitettu nopeasti muuttuvien tietojen jakamiseen, suositeltavin ratkaisu olisi erillinen nopeusrajoitustietokanta ja sen tietoja käyttäjille jakava, verkossa sijaitseva palvelu.

Aineiston sisäinen eheys on tärkeä vaatimus, jotta automaattiseen reitinsuunnitteluun tarkoitetut sovellukset kykenevät muodostamaan aineiston sisällä reittejä osoitteesta toiseen. Syötettäessä tietoja Digiroadiin saattaa kuitenkin tapahtua virheitä, jotka voivat haitata automaattisen reitinsuunnittelun toimivuutta ja aineiston käyttöä navigointisovelluksissa. Jotta virheellistä aineistoa ei pääsisi käyttäjille asti, tulisi aineiston eheyden tarkistamiseen kehittää testiohjelmisto, jolla julkaisut testattaisiin ennen niiden toimitamista käyttäjille.

Digiroad-aineiston luovuttamisessa käyttäjille tulisi selvittää joustavampiin ja edullisempiin menettelytapoihin siirtymistä. Nykyisessä tilanteessa useiden käytännössä identtisten aineistojen luovutuksesta peritään viiden työtunnin hintaan perustuva korvaus ja aineisto toimitetaan fyysisenä cd-rom-levynä. Kustannuksia voitaisiin alentaa siirtymällä itsepalveluun ja vakioaineiston sähköiseen lataamiseen internetin välityksellä. Itsepalveluna ladattu vakioaineisto ja päivitykset voisivat olla ilmaisia tai hyvin edullisia, ja nykyisen kaltaisia maksuja perittäisiin vain aineistoista, joita Tiehallinto on muokannut asiakkaan tarpeiden mukaisesti. Sähköisen kaupankäynnin palveluiden tarjoamista maksullisten paikkatietoaineistojen yhteydessä edellyttää myös INSPIRE-direktiivin 20. artikla. Mahdollisuus verkon yli tapahtuvaan Digiroad-aineiston päivitysten lataamiseen helpottaisi Digiroadia hyödyntävien palveluiden ja ohjelmistojen ylläpitoa ja tukisi samalla aineistossa tapahtuvien muutosten nopeaa välittymistä käyttäjille.

INSPIRE-direktiivi edellyttää haku-, selailu-, kopiointi- ja muokkauspalveluiden toteuttamista niiden palveluiden osalta, joista on tuotettu INSPIRE-direktiivin mukaiset metatiedot. Edellä mainittujen palveluiden lisäksi on tuotettava palvelut, jotka mahdollistavat paikkatietopalveluiden löytämisen. INSPIRE-direktiivin 20. artikla velvoittaa jäsenmaat varmistamaan, että paikkatietoaineistojen ja paikkatietopalveluiden löytämiseen ja niiden metatietoihin tutustumiseen tarvittavat hakupalvelut sekä paikkatietoaineistojen selailupalvelut ovat maksutta kansalaisten saatavilla. Tämän vuoksi Tiehallinnon tulee varautua toteuttamaan kaikille maksuton Digiroad-aineiston selailupalvelu.

Digiroadiin kohdistuvat kehittämistarpeet on koottu taulukkoon 4.

Taulukko 4. Digiroadiin kohdistuvat kehittämistarpeet ja toimenpide-ehdotukset.

Kehittämistarve	Toimenpide	Vastuuorganisaatio
Väylien geometriatietojen ajantasaisuuden kehittäminen	Pyritään automatisoimaan tietojen siirto MML:n maastotietokannasta Digiroadiin.	Tiehallinto, MML
	Täsmennetään lainsäädännössä kuntien velvoitetta toimittaa väylien geometriatietoja MML:lle ja ominaisuustietoja Digiroadiin.	LVM, SM
	Otetaan aktiivisesti yhteyttä kuntiin ja pyritään saamaan tiedot nopeammin MML:n maastotietokantaan.	MML, kunnat, Digiroad-operaattori, Tiehallinto
Tarjottavasta palvelutasosta informointi	Informoidaan Digiroadin hyödyntäjiä eri tietolajien ajantasaisuutta koskevista tavoitteista ja tavoitteiden toteutumisesta.	Tiehallinto
Maanteiden nopeusrajoitustietojen ajantasaisuuden kehittäminen (erityisesti erilliset kesä- ja talvinopeusrajoitukset)	Kehitetään Digiroadin tietomallia nopeusrajoitusten osalta tai toteutetaan erillinen ajantasaista nopeusrajoitustietoa jakava palvelu.	Tiehallinto
Väylien ominaisuustietojen kattavuuden parantaminen	Otetaan aktiivisesti yhteyttä kuntiin väylien ominaisuustietojen saamiseksi Digiroadiin.	Tiehallinto, Digiroad-operaattori
Digiroad-aineiston jakelun kehittäminen entistä joustavammaksi ja kustannustehokkaammaksi	Selvitetään mahdollisuudet siirtyä itsepalveluun ja verkon yli tapahtuvaan lataamiseen Digiroad-aineiston ja päivitysten jakelussa.	Tiehallinto, Digiroad-operaattori
Automaattista reitinsuunnittelua häiritsevien virheiden havaitseminen aineistossa ja virheiden korjaaminen	Laaditaan testiohjelma, jonka avulla voidaan etsiä aineiston navigoitavuutta häiritsevät virheet. Ajetaan testiohjelma ja korjataan aineistossa havaitut virheet ennen aineiston jakoa käyttäjille.	Digiroad-operaattori, Tiehallinto
INSPIRE-direktiivi edellyttää yleisölle avoimien maksuttomien haku- ja selailupalveluiden toteuttamista sen alaisiin paikkatietoaineistoihin ja palveluihin liittyen.	Valmistaudutaan toteuttamaan palvelu, jonka avulla kuka tahansa internetin käyttäjä pääsee selaamaan Digiroad-aineistoa. Huomioidaan mahdollinen EU:n komission antama tarkempi ohjeistus.	Tiehallinto

Lähdeluettelo

Airaksinen, J., Hohti, M., Pitkänen, O., Simojoki, S., Tervo-Pellikka, R., Bäckström, J. & Ylisiurunen, K. 2003. Liikennetelemaattisten tuotteiden ja palvelujen pelisäännöt. FITS-julkaisu 13/2003. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö. 70 s. ISBN 951-723-774-X.

Ajoneuvohallintokeskus. 2007. Ajoneuvohallintokeskuksen internetsivut. <http://www.ake.fi/AKE> [viitattu 12.5.2007]

Eckhardt, J., Öörni, R., Hautala, R., Lehtonen, M. & Leviäkangas, P. 2007. Palvelumalli. Yleinen malli tietopalvelujärjestelmien kuvaamiseen ja arviointiin. VTT Working Papers 68. ISBN 978-951-38-6619-8. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/workingpapers/2007/W68.pdf> [viitattu 17.4.2007]

Euroopan komissio. 2002. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi julkisen sektorin asiakirjojen uudelleenkäytöstä ja kaupallisesta hyödyntämisestä. Euroopan yhteisöjen komissio, Bryssel, 5.6.2002. KOM(2002) 207 lopullinen 2002/0123 (COD).

Euroopan unioni. 2007. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2007/2/EY, annettu 14 päivänä maaliskuuta 2007, Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin (INSPIRE) perustamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti L108/I, 25.4.2007.

Hallituksen esitys numero 84 Eduskunnalle laiksi tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä. 2003. Annettu vuoden 2003 valtiopäivillä.

Jäppinen, T. 2007. Digiroadilla analysoidaan kauppapaikkoja. Artikkelit Positio-lehden numerossa 1/2007.

Laki tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä (991/2003). 2003. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030991> [viitattu 14.12.2006]

Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Tiehallinnon maksuista (1106/2004). 2004. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20041106> [viitattu 17.4.2007]

Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Tiehallinnon maksuista (978/2005). 2005. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050978> [viitattu 17.4.2007]

Lähesmaa, J., Levo, J. & Salovaara, A. 2006. Liikenteen julkiset perustiedot. AINO-julkaisu 24/2006. Helsinki: Liikenne- ja viestintäministeriö. ISBN 952-201-976-3.

Merenkululaitos. 2007. Merikartoitusaineistojen hinnaston yleismääräykset ja ohjeet. MKL 6.2.2007. http://www.fma.fi/palvelut/merikartat/telu/pdf/hinnaston_yleismaaraykset_07.pdf [viitattu 12.5.2007]

Tiehallinto. 2006. Liikenteen hallinnan palvelustrategia. Toiminta- ja suunnitelma-asiakirjat. Helsinki: Tiehallinto, asiantuntijapalvelut. 20 s. ISBN 951-803-766-3, TIEH 1000136-06.

Tiehallinto. 2007a. TelemArk – liikennetelematiikan kansallinen arkkitehtuuri, kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä (DIGIROAD).

http://www.digiroad.fi/Esittelymateriaali/fi_FI/Esittelymateriaali/_files/75905575571625122/default/DIGIROAD_kans_arkkitehtuuri_v10_180304.doc [viitattu 6.3.2007]

Tiehallinto. 2007b. Digiroadin www-sivut. <http://www.digiroad.fi> [viitattu 6.7.2007]

Tiehallinto. 2007c. Digiroad-tietopalvelun julkaisuohjelma ja hinnoittelu. 4.1.2007 päivätty tiedote Digiroadin kotisivuilla. http://www.digiroad.fi/ajankohtaista/fi_FI/Ajankohtaista/_files/76540796302527079/default/Digiroadin%20aineistojulkaisut%20ja%20hinnoittelu%2020070104.PDF [viitattu 17.4.2007]

U.S. Department of Justice. 1996. The Freedom of Information Act 5 U.S.C. § 552, As Amended By Public Law No. 104-231, 110 Stat. 3048. FOIA Update Vol. XVII, No. 4, 1996. http://www.usdoj.gov/oip/foia_updates/Vol_XVII_4/page2.htm [viitattu 12.5.2007]

Valtioneuvoston asetus tie- ja katuverkon tietojärjestelmään tallennettavista ominaisuustiedoista (997/2003). 2003. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030997> [viitattu 17.4.2007]

Liite A. Yhteenveto Digiroadin hyödyntäjille suunnatun www-kyselyn vastauksista

Yhteenvedossa esitetään kyselyssä eri kohtiin annetut vastaukset. Vastaajien kyselyn avoimiin kohtiin kirjoittamia kommentteja ei ole sisällytetty yhteenvetoon, jotta yksittäistä kyselyn vastaajaa ei voitaisi tunnistaa. Avoimiin tekstikenttiin annetuista vastauksista esitetään julkaisun kirjoittajien laatima yhteenveto.

Kysely lähetettiin 20:lle Digiroadin käytöstä sopimuksen tehneelle toimijalle Tiehallinnosta saatujen yhteystietojen mukaisesti sähköpostiosoitteisiin. Kyselyn vastaanottaneista 20 toimijasta 13 vastasi kyselyyn.

Kysymys 1. Mikä on yrityksenne pääasiallinen liiketoiminta?

	N
Laitevalmistaja	0
Ohjelmistovalmistaja	5
Palveluntarjoaja	5
Karttapalvelun tarjoaja	0
Järjestelmäintegraattori	0
Muu	2

Kysymys 2. Hyödynnättekö tällä hetkellä Digiroadin tietoja toiminnassanne?

	N
Kyllä	12
Ei	1

Kysymys 3. Mitä Digiroadiin sisältyviä tietoja hyödynnätte?

	N
tieverkon geometria	11
tieverkon ominaisuudet	9
tiedot palveluiden, kuten huoltoasemien, sijainneista	0
kadunnimet ja osoitteet	8

Kysymys 4. Mihin toimintoihin tai millaisten palveluiden tuottamiseen tietoja käytetään?

Digiroad-aineiston käyttökohteina vastaajat mainitsivat mm. seuraavat:

- ♦ automaattinen reitinsuunnittelu PC- ja ajoneuvotietokoneella
- ♦ yksityisen sektorin tekemät liiketoiminta-analyysit (esim. kulkukustannukset ja myymäläverkostoanalyysi)
- ♦ taksienvälitysalueiden suunnittelu
- ♦ matkapalvelukeskuksen liikennöinnin suunnittelu
- ♦ logistiikan reitityssovellukset
- ♦ tieverkon ominaisuustietojen käyttö liikennemallin lähtötietoina.

Kysymys 5. Mitä suuruusluokkaa on näiden palveluiden ja toimintojen liikevaihto, ja miten merkittävä osuus Digiroadin tiedoilla on palvelun tai toiminnon toteutuksessa?

	< 100 k€	100–500 k€	500–1000 k€	> 1 M€
5: erittäin paljon merkitystä	X	X		
4: melko paljon merkitystä	X	XX		
3: jossakin määrin merkitystä	XXX			X
2: melko vähän merkitystä	XX			
1: erittäin vähän merkitystä				X

Kysymys 6. Mitä Digiroadiin sisältyviä tietoja haette muualta?

	N
tie- ja katuverkon geometriatiedot	4
tieverkon ominaisuustiedot	4
tiedot palveluiden sijainneista	3
kadunnimet ja osoitteet	5

Kysymys 7. Mitä muita Digiroadia hyödyntäviä toimijoita tiedossanne on?

- ♦ kauppaliikkeet
- ♦ yksityiset yritykset (erityisesti liiketoiminta-analyysien suorittamisessa)
- ♦ vakuutuslaitokset
- ♦ oppilaitokset
- ♦ karttaohjelmistojen toimittajat
- ♦ ESRI Finland Oy
- ♦ Hannu Säles Oy

Kysymys 8. Miten helppona pidätte Digiroadin aineistojen käyttöön saamista?

	N
1: erittäin vaikeana	1
2:	4
3:	5
4:	2
5: erittäin helppona	1

Kysymys 9. Mitä mieltä olette aineiston lisensointikäytännöistä?

- ♦ nykyinen käytäntö on hyvä
- ♦ poikkeuksellinen käytäntö positiivisessa mielessä
- ♦ hyvä pienille toimijoille
- ♦ hinnoitteluun pitäisi saada selkeä linjaus, jotta asiakkaille voidaan kertoa realistisesti tulevaisuudenkin kustannusnäkömistä
- ♦ kohtuullinen hinta pitää aineiston käyttökynnystä matalalla

Kysymys 10. Onko Digiroadia koskevaa tietoa, kuten teknistä dokumentaatiota ja tulevaisuuden suunnitelmia, ollut riittävästi saatavilla?

	N
Kyllä	9
Ei	3
En osaa sanoa	1

Yhteenveto avoimista tekstikommenteista:

- ♦ suorat ohjelmistokohtaiset käyttöesimerkit puuttuvat
- ♦ erityisesti tulevaisuuden näkökulmat kiinnostaisivat
- ♦ metatietojen puute aiheuttanut vaikeuksia
- ♦ internet on ollut hyvä tiedotuskanava

Kysymys 11. Miten Digiroad on vastannut odotuksianne ja tarpeitanne eri osaluilla?

	tietosisältö	tietojen päivitysväli ja ajantasaisuus	tietojen oikeellisuus	dokumentaation saatavuus
5: erittäin hyvin	X	X	X	X
4: melko hyvin	XXXXXXXX	XXXXXX	XXXX	XXXXX
3: ei hyvin eikä huonosti	XX	X	XXX	XXX
2: melko huonosti	-	XX	XX	X
1: erittäin huonosti	-	X	-	-
vastausten keskiarvo	3,9	3,3	3,4	3,6

Kysymys 12. Millaista palautetta käyttäjät ovat antaneet Digiroadiin perustuvista palveluista?

- ♦ osoitetietojen puutteellisuudet
- ♦ yleinen tietojen luotettavuus
- ♦ yleistä positiivista palautetta
- ♦ virheet ketjujen ja elementtien numeroinnissa
- ♦ Digiroadin tietosisältö ei yksinään riitä kaikkiin sovelluksiin, usein tarvitaan myös tietoja muualta

Kysymys 13. Miten Digiroad on vaikuttanut liiketoimintaanne?

	N
mahdollistanut uusien palveluiden tai sovellusten toteuttamisen	10
lisännyt kilpailua karttapalveluiden tuottajien välillä	4
lisännyt kilpailua muiden tietoaineistojen tuottajien välillä	1
kilpaillut tarjoamanne tuotteen tai palvelun kanssa	0
alentanut liiketoimintanne kustannuksia	7

Kysymys 14. Kilpaileeko Digiroad tuotteidenne tai palveluidenne kanssa?

	N
Kyllä	0
Ei	10
En osaa sanoa	3

Kysymys 15. Miten Digiroadin poistuminen käytöstä vaikuttaisi toimintaanne?

	N
tuotteen tai palvelun toteuttaminen tulisi teknisesti mahdottomaksi	0
tuotteen tai palvelun toteuttaminen tulisi taloudellisesti kannattamattomaksi	4
tuotteen tai palvelun toteuttaminen tulisi aikaisempaa kalliimmaksi tai vaikeammaksi	7
jotenkin muuten	2

Kysymys 16. Miten Digiroadia tulisi kehittää?

Yhteenveto vastaajien antamista Digiroadia koskevista kehittämissuhteista:

- ♦ tietosisällön laajentaminen (esimerkiksi enemmän kuntien kevyen liikenteen väyliä mukaan aineistoon, tarkempi talo- ja kiinteistökohtainen osoitenumerointi, kattavammat väylien ominaisuustiedot)
- ♦ muiden aineistojen tuominen saataville Digiroadin yhteyteen samassa formaatissa (esimerkiksi maasto- ja vesistöaineistot, kansainvälinen aineisto)
- ♦ tietojen luotettavuuden parantaminen (esim. ajo- ja kääntymiskieltojen ajantasaisuus, osoitetiedot)
- ♦ loppukäyttäjien palautekanava; tapa, jolla aineiston virheistä voisi ilmoittaa

Kysymys 17. Miksi ette hyödynnä Digiroad-aineistoa?

Ei vastauksia.

