

JHS 188 Kansallisen tie- ja katuverkostoaineiston ylläpito ja ylläpitotietojen dokumentointi

Versio: 1.0

Julkaistu: 10.4.2014

Voimassaoloaika: toistaiseksi

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Suosituksen rakenne ja sisältö	2
2	Soveltamisala	2
3	Termit ja määritelmät	3
4	Tie- ja katuverkostoaineiston dokumentointia ja tiedonsiirtoa koskevat sovellusohjeet ja säännöt	5
4.1	Suosituksen tausta	5
4.2	Suosituksen sisältö	6
5	Opastavat tiedot	9
6	Liitteet	9
7	Kirjallisuusviittaukset ja muut viittaukset	9

1 Johdanto

Kansallinen lainsäädäntö¹ velvoittaa Liikennevirastoa, Maanmittauslaitosta (MML) ja kuntia ylläpitämään kansallista tie- ja katuverkostoaineistoa toimittamalla tietoja tie- ja katuverkon tietojärjestelmään. Aineiston tallennuspaikkana toimii Digiroad-tietokanta, jonka tekninen toteutus vaikuttaa omalta osaltaan tämän suosituksen sisältöön.

Liikennevirasto toimittaa yleisiä teitä koskevat muutostiedot. Maanmittauslaitos toimittaa yleisten ja yksityisten teiden ja katujen sijaintia ja yksityisten teiden ominaisuuksia koskevat muutostiedot. Kunta ilmoittaa tai toimittaa katujen ja hoitamiensa yksityisten teiden ja omistamiensa kevyen liikenteen väylien muutoksia koskevat tiedot Liikenneviraston kanssa tekemänsä sopimuksen mukaisesti.

Tie- ja katuverkostoaineiston kansallinen lisäarvo perustuu siihen, että luodaan edellytykset muuan muassa

- ajantasaisen ja oikean digitaalisen kartta-aineiston saatavuudelle pelastustoimen ja navigaatiopalveluntarjoajien käyttöön,
- kansallisesti yhtenäisten reitti- ja aikataulupalvelujen helpommalle hyödynnettävyydelle ajantasaisen reittiaineiston ja sen pysäkkitiedon avulla,
- älyliikenteen palveluiden kehittymiselle,
- kuntien yhtenäisen katurekisterin luomiselle sekä
- yhteentoimivien palveluiden tuottamiselle.

Suositus käsittelee kansallisen tie- ja katuverkostoaineiston ylläpitämistä kansallisen linkki-solmu -mallin avulla ja tietojen siirtoa KRYSP-hankkeessa määritettyyn XML/GML-skeemaan (verkkotopologia-skeema) perustuen. Tätä skeemaa on täydennetty pakollisilla INSPIRE RoadTransportNetwork -skeeman osilla.

¹ Päivitetty säädösteksti, ”Laki tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä 28.11.2003/991” on luettavissa verkkosivulta <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030991>.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Suositus antaa Maanmittauslaitokselle ja Liikennevirastolle perusteet rakenteellisesti yhtenäisen keskilinjageometrian tuottamiselle ja ylläpidolle sekä kunnille perusteet yhteensopivan katurekisterin tuottamiselle ja ylläpidolle.

Suositus luo edellytykset kansallisten tieverkkotietojen nykyistä yksinkertaisemmalle vaihdannalle esimerkiksi kuntien kesken sekä Maanmittauslaitoksen ja Liikenneviraston välillä linkki-solmu -mallia tai muuta suosituksessa mainittua tiedonsiirron tapaa hyödyntämällä.

Suositus ei koske suoranaisesti kuntien sisäisiä tietomalleja; ne voivat olla kunnan oman toiminnan kannalta tarkoituksenmukaisessa muodossa. Kuntien järjestelmiä uudistettaessa on syytä ottaa huomioon suosituksen tavoitteet.

Suosituksen tavoitteena on

- edistää aineistojen yhteiskäyttöisyyttä,
- ohjeistaa Liikenneviraston, Maanmittauslaitoksen ja kuntien yhteistoimintaa kansallisen keskilinja-aineiston tuotannossa,
- edistää KRYSP-verkkotopologiaskeeman käyttöä aineistojen ja muutostietojen toimittamisessa,
- opastaa kuntia esittämään tie- ja katuverkkonsa keskilinjatiedot yhtenäisellä tavalla ja
- edistää kunnissa kansallisen linkki-solmu -mallisen tie- ja katuverkon tietomallin käyttöönottoa tietojärjestelmäkehityshankkeissa.

1.1 Suosituksen rakenne ja sisältö

Suositus koostuu määrittelyosasta ja viidestä liitteestä. Liitteet on julkaistu ja niitä ylläpidetään luvussa 5. *Opastavat tiedot* määritellyllä verkkosivustolla.

Liite 1 sisältää kansalliseen tie- ja katuverkostoaineiston linkki-solmumallin kuvaamiseen liittyviä määrittelyjä ja geometrian mallinnussääntöjä. Liite sisältää digitointiohjeita kansallisen keskilinja-aineiston muodostamiseksi sekä antaa perusteet täydentävän geometrian ylläpitoon kunnissa.

Liite 2 sisältää tie- ja katuverkostoaineiston UML-mallin (käsitemallin). Liitteen sisältö on otettava huomioon järjestelmäkehityksessä.

Liite 3 sisältää tie- ja katuverkostoaineiston siirtotiedoston rakenteen (XML-skeeman). Liitteen sisältö on otettava huomioon tietojärjestelmien rajapintoja määriteltäessä.

Liite 4 sisältää kansalliseen tie- ja katuverkostoaineiston kuvaamiseen liittyvien ominaisuustietojen koodiluettelot ja arvojoukot. Liitteen sisältö on otettava huomioon tietojärjestelmien rajapintoja määriteltäessä.

Liite 5 sisältää KRYSP-muotoisen siirtotiedostoesimerkin (GML-sanoma).

2 Soveltamisala

Suosituksen kohderyhmiä ovat Liikennevirasto, Maanmittauslaitos sekä kunnat ja kuntayhtymät. Lisäksi kohderyhmiä ovat kuntien operatiivisten tietojärjestelmien toimittajat sekä kuntien tuottamaa tietoa hyödyntävät muut julkisen hallinnon toimijat ja yritykset.

Suositus on tarkoitettu käytettäväksi kunnan paikkatietopalvelutoiminnallisuuden kehittämisessä ja tie- ja katuverkostoaineiston yhteiskäyttöisyyden edistämisessä. Lisäksi suositusta voidaan hyödyntää tie- ja katuverkkojen mallinnuksessa, suunnittelussa, inventoinnissa ja ylläpitotoiminnoissa.

Suositus vakioi aineiston ylläpitoa ja ylläpidossa dokumentoitavien tietojen arvojoukkoja ja raja-arvoja.

3 Termit ja määritelmät

JHS-suosituksessa on käytetty Geoinformatiikan sanasto -teoksessa julkaisuja termejä ja määritelmiä (*Sanastokeskus, TSK 42, 2011, Helsinki*). Alla oleviin termeihin on lisäksi tehty tarkentavia määrittelyjä.

arvojoukko

fi arvojoukko
en enumeration

arvoalue, joka muodostuu nimettyjen arvojen kiinteästä luettelosta

Enumeroidun tyypin attribuutit voivat saada arvonsa ainoastaan kyseisestä luettelosta.

attribuutti; ominaisuus

fi attribuutti, ominaisuus
en attribute; > feature attribute; > feature type attribute

kohdetta tai kohdetyyppiä luonnehtiva tai kuvaava piirre

Attribuutteja ovat esimerkiksi temaattinen ominaisuus, metatietoihin tai aikaan liittyvä ominaisuus ja sijainnillinen ominaisuus.

GML

en Geography Markup Language

OGC:n (*Open Geospatial Consortium*) määrittelemä, XML-merkintäkieleen perustuva kieli, joka on tarkoitettu maantieteellisten kohteiden kuvailemiseen

jätettävissä tyhjäksi

fi jätettävissä tyhjäksi
en voidable

attribuutille tai suhderoolille voidaan antaa arvoksi ”void” (tyhjä), jos paikkatietoaineistossa ei ole sitä vastaavaa arvoa (tai sitä ei voida kohtuullisin kustannuksin johtaa jo olemassa olevista arvoista)

kohde; paikkatietokohde

fi kohde; paikkatietokohde
en feature

objekti, joka vastaa yksilöitävissä olevaa reaailimaailman abstraktia tai konkreettista asiaa tai ilmiötä

kohdeluokka

fi kohdeluokka
en feature class

objektiluokka, joka määrittelee kohteita

koodiluettelo

fi koodiluettelo

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

en code list

arvoalue, joka muodostuu arvojen luettelosta, jota voi laajentaa

Arvoalueella tarkoitetaan ominaisuudelle sallittujen arvojen joukkoa.

KRYSP; Kunnan rakennetun ympäristön sähköiset palvelut

fi kunnan rakennetun ympäristön sähköiset palvelut

Suomen Kuntaliiton hanke, jonka tuloksena on syntynyt muun muassa Verkkotopologia-tiedonsiirtoskeema katu- ja tieverkkoaineistojen siirtämiseen eri paikkatietojärjestelmien välillä

käsitemalli

fi käsitemalli

tietomalli, joka määrittelee tarkastelun kohteena olevat kohdemaailman käsitteet ja niiden väliset suhteet

skeema

fi skeema

mallin määrämuotoinen esitys

Skeema voi olla esimerkiksi kaavio tai XML (eXtensible Markup Language) -skeema.

solmu; solmupiste; > tiesolmupiste

fi solmu; solmupiste

en node

nollaulotteinen topologinen primitiivi

Topologisella primitiivillä tarkoitetaan objektia, joka edustaa yksittäistä, jatkuvaa ja yhtenäistä topologisen avaruuden osaa.

Solmupiste edustaa merkityksellistä verkon kohtaa, joka sijaitsee aina linkin alku- tai päätepisteessä.

Solmupiste muodostaa tielinkin kanssa eheän verkon yhdistämällä tielinkit toisiinsa.

tielinkki

fi tielinkki

en road link

kahden solmupisteen välinen suunnattu topologinen yhteys, joka muodostuu särmästä ja sen suunnasta

Tielinkki on tieverkon perusyksikkö. Se on pääsääntöisesti liittymävälin mittainen.

Tielinkit ja tiesolmupisteet muodostavat topologisesti eheän verkon.

UML

Unified Modeling Language

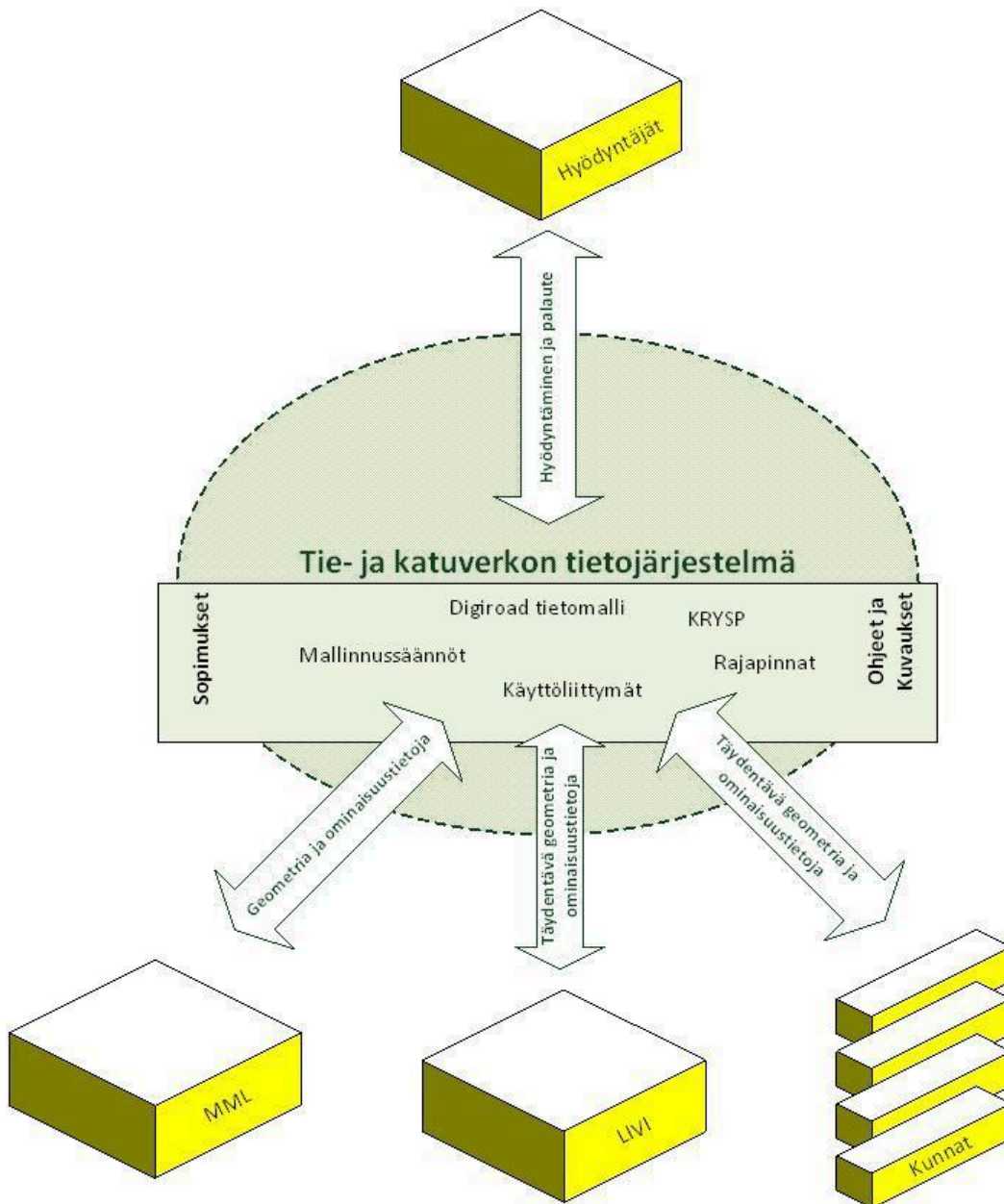
Object Management Groupin (OMG) vuonna 1997 standardoima graafinen mallinnuskieli

4 Tie- ja katuverkostoaineiston dokumentointia ja tiedonsiirtoa koskevat sovellusohjeet ja säännöt

4.1 Suosituksen tausta

JHS-suosituksen viitekehyksenä ovat Suomen Kuntaliiton KRYSP-hanke (Kuntien rakennetun ympäristön sähköiset palvelut) sekä Liikenneviraston ja Maanmittauslaitoksen laatimat kansallisen tie- ja katuverkostoaineiston liittyvät määrittelyt ja mallinnussäännöt sekä Digiroad-tietomalli (*kuva 1*).

Suosituksessa ohjeistetaan kansallisen tie- ja katuverkostoaineistojen ylläpito. Ohjeistus luo pohjan yhtenäiselle tie- ja katuverkostoaineiston ylläpitotavalle, jolloin aineiston ylläpitotiedot tuotetaan vakioidulla tavalla ylläpito-organisaatiosta riippumatta.



Kuva 1. JHS-suosituksen viitekehys.

Tähän suositukseen on sisällytetty tie- ja katuverkostoaineiston kuvauksen määrittelyjä, mallinnussääntöjä ja digitointisääntöjä. Nämä tarjoavat Maanmittauslaitoksen tieverkko-geometrian ja Liikenneviraston tierekisterin (tieverkon) ylläpitoprosesseihin yhteisiä sääntöjä ja määrittelyjä, mikä luo pohjaa rakenteellisesti yhtenäiselle lopputuotteelle ja siten edistää liikenneverkostoaineiston yhteiskäyttöä ja vaihtantaa.

KRYSP-hankkeessa tuotettu liikenneverkostoaineiston skeema määrittää siirrettävän tiedon sisällön ja rakenteen.

EU-asetuksista on huomioitu liikenneverkostoa, erityisesti tieliikenneverkostoa, koskevaa termistöä ja koodiluetteloita.

4.2 Suosituksen sisältö

Tie- ja katuverkko kuvataan liikenneverkoston keskilinjän viivageometriana ja siihen liitettyinä ominaisuustietoina. Keskeisimmät käsitteet ovat tielinkki ja tiesolmupiste, joiden rooli on toimia

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

tiedonsiirron välineinä eri organisaatioiden välillä. Tielinkin ja tiesolmupisteen määritelmät on kirjattu lukuun 3. *Termit ja määritelmät*.

Keskilinja on kansallinen yleistys ajoradan keskilinjasta. Kunnat voivat niin halutessaan toimittaa myös täydentävää geometriaa (kevyenliikenteen väylät, ajoradan keskilinjaa tarkempi kaistatasoinen keskilinjageometria) ja sen ominaisuustietoja (*Kuva 2*). Mallinnussäännöt kuvataan *liitteessä 1*. Suositus ei koske kuntien katuverkkojen aluemaisten kohteiden geometriaa eikä ominaisuustietoja.

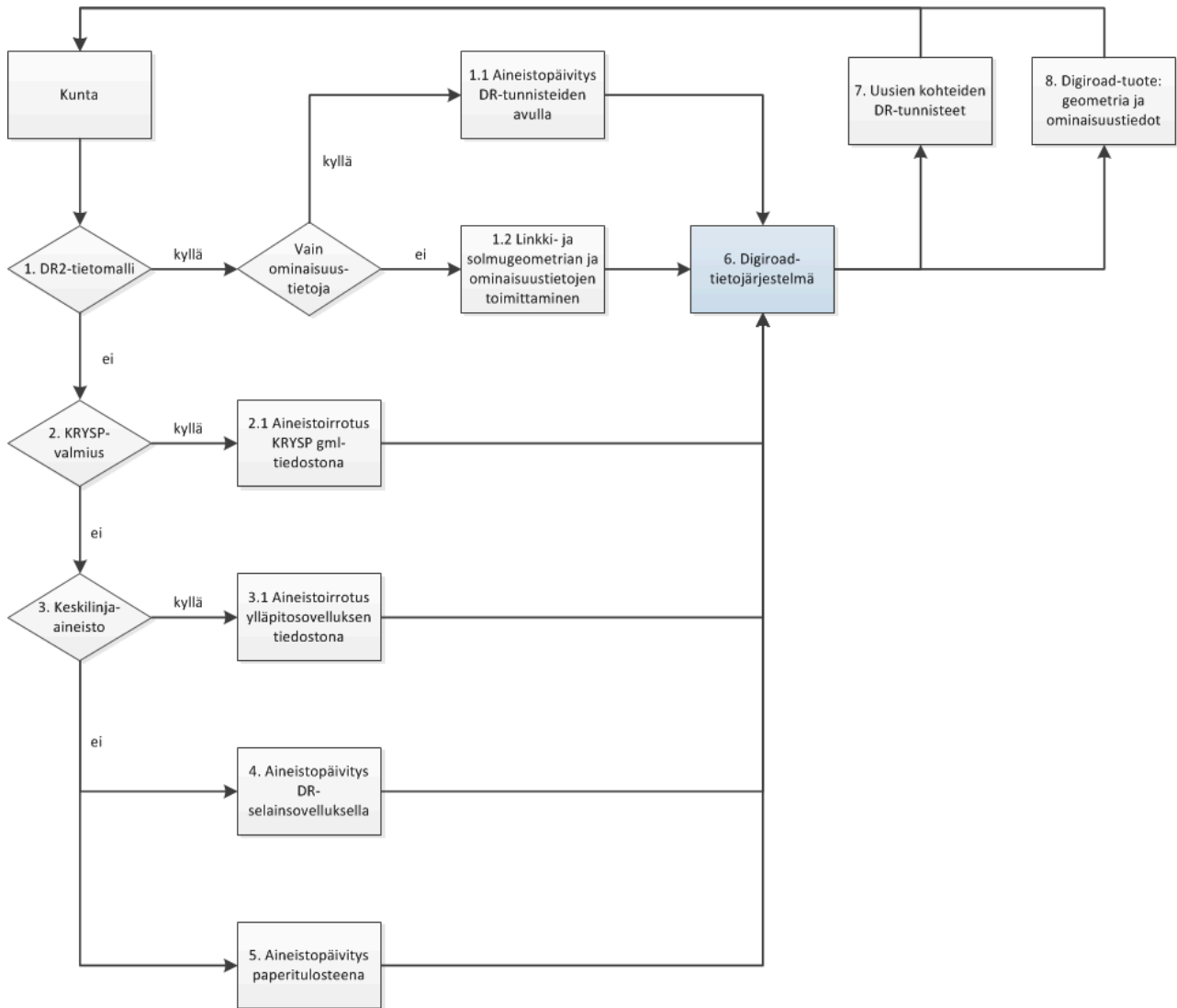
Tietojen siirto eri tietojärjestelmien välillä perustuu tavoitteellisesti kansalliseen linkki-solmumalliin, tielinkkien tunnisteisiin ja siirrettävien tietojen rakenteen määrittävään skeemaan.



Ylläpitäjällä ei ole järjestelmää, jonka tietorakenteet tukevat keskilinjageometriaan sidottuja ominaisuustietoja.

5. Ylläpitäjällä ei ole järjestelmää, jossa käytetään keskilinjatietoa eikä ole resursseja käyttää selainsovellusta. Päivitystiedot välitetään esimerkiksi opaskartan paperitulosteena.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta



Kuva 3. Aineistopäivitysten suositeltavat ja vaihtoehtoiset tavat lähdejärjestelmän teknisen valmiuden perusteella.

Kuvassa 3. esitetään, että Digiroad-tietojärjestelmä tuottaa uusille tie- ja katuverkon geometrioille palveluna yksilöivät linkki- ja solmutunnisteet palvelurajapintaan. Aineistojen tuottajat saavat pääsyn tähän rajapintaan (7).

Järjestelmä tarjoaa kunnille ja muille hyödyntäjille tuotteita, jotka sisältävät järjestelmään tallennetun geometrian ja joukon ominaisuustietoja (8). Näitä tuotteita voidaan käyttää kunnan katurekisterin lähtöaineistona.

Suosituksen soveltamisohjeita on *liitteissä 1–5*.

Liite 1 sisältää kansalliseen tie- ja katuverkostoaineiston linkki-solmumallin kuvaamiseen liittyviä määrittelyjä ja geometrian mallinnussääntöjä. Liite sisältää digitointiohjeita kansallisen keskilinja-aineiston muodostamiseksi sekä antaa perusteet täydentävän geometrian ylläpitoon kunnissa.

Liite 2 sisältää tie- ja katuverkostoaineiston UML-mallin (käsitmallin). Liitteen sisältö on otettava huomioon järjestelmäkehityksessä.

Liite 3 sisältää tie- ja katuverkostoaineiston siirtotiedoston rakenteen (XML-skeeman). Liitteen sisältö on otettava huomioon tietojärjestelmien rajapintoja määriteltäessä.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Liite 4 sisältää kansalliseen tie- ja katuverkostoaineiston kuvaamiseen liittyvien ominaisuustietojen koodiluettelot ja arvojoukot. Liitteen sisältö on otettava huomioon tietojärjestelmien rajapintoja määriteltäessä.

Liite 5 sisältää KRYSP-muotoisen siirtotiedostoesimerkin (GML-sanoma).

5 Opastavat tiedot

Tätä suositusta ylläpitää Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA, puh. 0295 16001, sähköposti: jhs-sihteeeri@jhs-suositukset.fi

JHS-järjestelmän verkkosivut:

<http://www.jhs-suositukset.fi/>

6 Liitteet

- Liite 1: Tie- ja katuverkon mallinnussäännöt Suomessa
- Liite 2: Kansallisen tie- ja katuverkostoaineiston UML-malli
- Liite 3: Tiedonsiirtoskeema (XML- ja tekstiformaatti)
- Liite 4: Ominaisuustiedot, koodiluettelot ja arvojoukot
- Liite 5: Esimerkki GML-sanomasta (gml- ja tekstiformaatti)

7 Kirjallisuusviittaukset ja muut viittaukset

Suositus on laadittu hyödyntäen seuraavia viitedokumentteja:

KRYSP-hankkeessa laadittu verkkotopologiaskeema (v 2.0.0).

INSPIRE Data Specification on Transport Networks – Guidelines.

INSPIRE Generic Conceptual Model (D2.5, v3.3).

INSPIRE-skeemat RoadTransportNetwork (versio 2010-04; 3.0) ja CommonTransportElements (versio 2010-04; 3.0.1).

EuroRoadS-hankkeessa laadittu D6.5 Final Specification of core European road data.

EU-asetukset 1089/2010 ja sen täydennys 102/2011.

Tieverkon harmonisointi -loppuraportti (9.2.2011).