

Digiroad

Ominaisuustietojen ylläpito-ohje kunnille



Sisältö

1	YLLÄPITO	5
1.1	Ylläpitotietojen toimittaminen	6
1.2	Ylläpitokäytännöt	7
2	KUNNAN YLLÄPITÄMÄT TIEDOT	9
2.1	Tietolajien yleisiä ominaisuustietoja	11
2.1.1	Nimet	11
2.1.2	Vaikutussuunta	12
2.1.3	Vaikutuskaista	13
2.1.4	Vaikutusaika	13
3	TÄRKEIMMÄT KUNNAN YLLÄPITÄMÄT TIETOLAJIT (LUOKKA 1)	14
3.1	Väylätyyppi	14
3.2	Toiminnallinen luokka	15
3.3	Tie-elementin tyyppi	17
3.4	Nopeusrajoitus	17
3.5	Kääntymismääräys	18
4	KUNNAN YLLÄPITÄMÄT TIETOLAJIT (LUOKKA 2)	22
4.1	Ajoneuvo kielletty tai sallittu	22
4.2	Suurin sallittu ...	25
4.3	Suljettu yhteys	27
4.4	Avattava puomi	28
4.5	Joukkoliikenteen pysäkki	28
4.6	Taajama	30
4.7	Silta, alikulku tai tunneli	31
5	KUNNAN YLLÄPITÄMÄT TIETOLAJIT (LUOKKA 3)	32
5.1	Päällystetty tie	32
5.2	Leveys	32
5.3	Kaistojen lukumäärä	32

5.4	Rautatien tasoristeys	33
5.5	Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo	34
5.6	Opastustaulu ja sen informaatio	34
5.7	Palvelu	36
5.8	Liikennemäärä	38
5.9	Kelirikko	39
5.10	Suojatie	39
6	LIITTEET	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
	LIITE 1: Muut tietolajit (Luokka 4)	40
	LIITE 2: Koodisto	41
	LIITE 3: Sanasto	45

DIGIROAD

Digiroad on kansallinen tie- ja katutietojärjestelmä, jossa on koko Suomen tie- ja katuverkon sijainti ja tärkeimmät ominaisuustiedot. Sen tarkoituksena on edistää erilaisten liikennetelemaattisten palveluiden kehittämistä tarjoten tasalaatuisia paikkatietoja koko valtakunnan kattavasti.

Digiroadin tietoja ovat liikenneverkon keskilinjageometria, liikenteeseen liittyvät ominaisuustiedot ja liikennejärjestelmän muut kohteet. Keskilinjageometria sisältää autolla ajettavat tiet, autoille tarkoitetut lautta ja lossi -yhteydet, rautatiet sekä erilliset kevyen liikenteen väylät. Digiroadin liikenteeseen liittyviä ominaisuustietoja ovat liikenne-elementin ominaisuustiedot, tie- ja katuverkon kulkurajoitukset sekä muut ominaisuudet. Liikennejärjestelmän muita kohteita ovat esim. palvelut.

Maanmittauslaitos ylläpitää liikenneverkon keskilinjoiden sijaintitietoja ja osoitetietoja. Kunta toimii osana Digiroadin palveluketjua yhtenä tietoa ylläpitävistä tahoista **toimittamalla ylläpitotietoa liikenneverkon ominaisuustiedoista**

Tässä tiivistetyssä ylläpito-ohjeessa käsitellään tärkeimpiä niistä tietolajeista, joita kunta ylläpitää. Ohjeet muiden tietolajien ylläpidosta löytyvät luvuista 3 ja 4. Digiroadin tietolajit ja rakenne sekä laatu on kuvattu erillisissä dokumenteissa: *"Tietolajien kuvaus"* ja *"Laaturaportti"*. Nämä dokumentit saa Digiroad-operaattorilta. Digiroadin selainsovelluksen yhteydessä on selainsovelluksen käyttöohje.

1 Ylläpito

Kunta ylläpitää Digiroadin ominaisuustietoja **katujen, hoitamiensa yksityisteiden ja omistamiensa kevyen liikenteen väylien** osalta. Ylläpito perustuu lakiin kansallisesta tie- ja katuverkon tietojärjestelmästä sekä Liikennevaraston kanssa tehtyyn sopimukseen. Liikenneverkon keskilinjojen sijaintitiedot ovat Maanmittauslaitoksen ylläpitämiä.

Kunta toimittaa Digiroad-operaattorille **tiedot uusista, poistuneista ja muuttuneista ominaisuustiedoista** kunnan vastuulla olevien tietojen osalta. Ylläpitotietojen tulee sisältää ominaisuustiedot ja niiden sijaintitiedot. Näiden perusteella tiedot tallennetaan Digiroadin liikenneverkon ominaisuustiedoiksi.

Kunnan nimeämä yhteyshenkilö tai hänen varahenkilönsä toimittaa kunnan ylläpito- ja vihjetiedot Digiroad-operaattorille. Kunnan tulisi toimittaa ylläpitotiedot kolmen kuukauden välein tai mahdollisimman usein. Mikäli kunnan vastuulla olevissa ominaisuustiedoissa ei tapahdu muutosta, ylläpitotietoja ei tarvitse toimittaa.

Kunnan on pidettävä kirjaa lisäysten, muutosten ja poistojen ajankohdista. Ylläpitotoimitukseen kootaan vain edellisen toimituksen jälkeen tapahtuneet tai todetut lisäykset, muutokset ja poistot.

Poikkeamat kunnan ylläpitämissä tiedoissa

Mikäli kunta, Digiroad-operaattori tai Digiroad-tietojen hyödyntäjä toteaa poikkeamia kunnan ylläpitämissä ominaisuustiedoissa, kunnan velvollisuus on tarkastaa tiedot ja tarvittaessa korjata puutteet.

Poikkeamat toisen ylläpitäjän tiedoissa

Kunnan havaitessa poikkeamia muiden tahojen (Maanmittauslaitos, Liikennevirasto) ylläpitämissä tiedossa, kunta toimittaa poikkeamatiedot vihjetietona kyseiselle taholle. Jos muutokset koskevat geometriaa, esim. uutta katua tai katunimistöä tulee vihjetiedot lähettää Maanmittauslaitokselle. Mikäli muutokset koskevat maanteitä, vihjetiedot lähetetään Liikennevirastoon.

Digiroad-tiedot kunnalle

Digiroad-operaattori toimittaa kaikki kunnan alueen Digiroad-tiedot kerran vuodessa Digiroad-tietoja ylläpitävän kunnan käyttöön. Kunnalle toimitettavat tiedot sisältävät myös Maanmittauslaitoksen ja Liikenneviraston Digiroadiin toimittamat tiedot. Kunnan toimittaessa ylläpitotietoja useammin kuin kerran vuodessa, voidaan tiedot tarvittaessa toimittaa kuntaan vastaavasti useammin. Digiroad-tiedot toimitetaan kunnan nimeämälle yhteyshenkilölle.

Digiroad-operaattorin tuki kuntaylläpitäjille

Tiedustelut koskien Digiroad-tietojen ylläpitoa:

- sähköpostilla osoitteeseen info@digiroad.fi
- puhelimitse arkisin klo 9 - 16 numeroon 040 507 2301

1.1 Ylläpitotietojen toimittaminen

Kunta voi toimittaa ylläpitotietoja Digiroadiin **paperikartoilla**, **selainkäyttöliittymän** kautta, **siirtotiedostona** tai **Digiroad XML** –sanomatiedostona.

Digiroad-operaattori sopii ylläpitotietojen toimitustavat kunnan kanssa. Ylläpitotiedot tulee toimittaa tietolajeittain. Ylläpitoimituksen sisällön tulee rajoittua Digiroadin ylläpitotietoihin, jotta Digiroadin ylläpidon kannalta turha tieto ei hankaloita ja hidasta ylläpitotietojen tallentamista.

Ylläpitotietojen toimittaminen kartalla

Ylläpito- ja vihjetietoja voi toimittaa karttakopioina, -tulosteina tai -tiedostoina (pdf tai rasterikuva esim. png, gif tai jpg). Kartalla tulee esittää uuden, muuttuneen tai poistuneen tiedon **tyyppi** (tietolaji), **sijainti**, **vaikutussuunta** sekä **ominaisuustiedot**. Ylläpitotieto tulee olla helposti paikannettavissa (Esim. liittyvien katujen nimet näkyvissä). Ominaisuustiedot tulee pystyä paikantamaan +/- 5 metrin tarkkuudella.

Ylläpitotietojen toimittaminen selainsovelluksella

Ylläpito- ja vihjetietoja voi toimittaa Digiroadiin selainsovelluksen avulla. Digiroad-operaattori toimittaa kunnan yhteyshenkilölle selainsovelluksen käyttäjätunnuksen ja salasanan. Kunnan yhteyshenkilö vastaa selainsovelluksen käytöstä kunnan tunnuksilla. Selainsovellukseen kirjaututaan Digiroadin sivuilta (www.digiroad.fi > Ylläpito). Selainsovelluksen yhteydessä on tarkemmat käyttöohjeet.

Selainsovelluksella on mahdollista muuttaa olemassa olevien ominaisuustietojen arvoja, ilmoittaa uudesta tai poistuneesta tiedosta ja ilmoittaa vihjeen toisen ylläpitäjän tiedoissa havaitusta poikkeamasta. Ylläpidon lisäksi selainsovellusta voi käyttää oman kunnan alueen Digiroad-tietojen katseluun.

Ylläpitotietojen toimittaminen siirtotiedostona

Ylläpito- ja vihjetietoja voi toimittaa siirtotiedostona. Siirtotiedoston tulee olla jossain yleisessä paikkatietojärjestelmien tallennusmuodossa. Suositeltavin tiedostomuoto on ESRI-shape. ESRI:n ohjelmien lisäksi mm. MapInfo, 3D-Win ja AutoDesk Map 3D (AutoCad + Map-laajennus) - ohjelmista pystyy tallentamaan ESRI-shape muotoon.

Ylläpitotietojen toimittaminen Digiroad XML -sanomatiedostona

Digiroadin ylläpitotiedot voidaan toimittaa XML -muotoisella sanomatiedostolla. Tämän toimitustavan käyttäminen edellyttää, että kunnan tietojärjestelmä lukee ja kirjoittaa Digiroad XML -muotoa.

Ylläpitoimituksen saate

Ylläpitoimituksen mukana tulee olla kunnasta saate, jossa on seuraavat tiedot:

- Toimituksen lähettäjä (nimi, yhteystiedot ja kunta)
- Toimituksen sisältö (kartat, CD:t, DVD:t)
- Karttatietojen tarkennus (karttojen nimet tai otsikot, mitä milläkin kartalla on)

- Tiedostojen tarkennus (tiedostojen nimet, mitä missäkin tiedostossa on)
- Tietojen tulkitsemiseen tarvittavat tiedot (lyhenteiden, merkkien ja merkintätapojen selitteet)

Saatelomaketiedoston saa Digiroad-operaattorilta.

Ylläpitotoimituksen osoite

Ylläpitotiedostot (zip-muotoon pakattuna <10MB) ja niiden saate lähetetään sähköpostilla osoitteeseen data@digiroad.fi.

Suuret tiedostot (zip-muotoon pakattuna > 10 MB) talletetaan CD:lle tai DVD:lle. CD:t ja DVD:t tai paperilla toimitetut ylläpitotiedot ja niiden saate toimitetaan operaattorille postitse osoitteeseen:

Liikennevirasto / Digiroad
PL 67
00521 Helsinki

1.2 Ylläpitokäytännöt

Kunta toimittaa ylläpitotoimituksessa tiedon uudesta tiedosta, muutoksesta tai poistosta, kun kunnan liikenne-verkolla on edellisen ylläpitotoimituksen jälkeen tapahtunut muutos, joka edellyttää Digiroadin **ominaisuustiedon** muutosta. Ylläpitotiedon toimitus voi johtua myös Digiroad-tiedoissa olleesta puutteesta.

Digiroadin ominaisuustiedot ovat joko liikennemerkillä osoitettuja tietoja tai muita tien ominaisuustietoja. (Kaikkien liikennemerkkien tietoja ei kuitenkaan tallenneta Digiroadiin, kuten ei myöskään ennakkovaroituksia tai –opasteita.) Ominaisuustiedot viedään Digiroadissa niiden todellista sijaintia tai vaikutuskohtaa vastaavalle tiesegmentille.

Tiedon lisäys

Uusi tieto sisältää tietolajin, sijainnin ja ominaisuustiedot.

Tiedon muutos

Muutostieto sisältää tietolajin, vanhan sijainnin ja ominaisuustiedot sekä uuden sijainnin ja ominaisuustiedot.

Tiedon poisto

Poistotieto sisältää tietolajin, sijainnin ja ominaisuustiedot.

Pistemäisten tietojen ylläpito

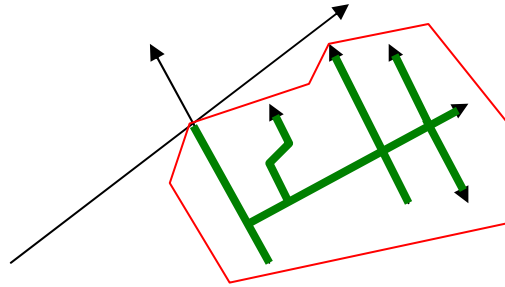
Ylläpidettävän tiedon sijaintitieto voi olla pistemäinen tieto, joka on yksi piste tie- ja katuverkolta.

Kunta voi ylläpitää pistemäisiä ominaisuustietoja myös ilman keskilinjageometriaa tallentamalla tiedot irrallisina geometriapisteinä ja niiden ominaisuustietona.

Viivamaisten tietojen ylläpito

Ylläpidettävän ominaisuustiedon sijaintitieto voi olla viivamainen. Tällöin ominaisuustiedon sijainti on tie- ja katuverkolla olevan alku- ja loppukohdan välinen osa.

Kunta voi ylläpitää ja toimittaa viivamaisia ominaisuustietoja aluetietoina. Alueella oleville Digiroadin keskilinjageometrioille tallennetaan alueena toimitettu ominaisuustieto. Alueena toimitetut tiedot ovat oletusarvoisesti voimassa molempiin suuntiin.



Kuva 1 Kuvassa on kunnan ylläpitämä ominaisuustieto (esim. valaistus), joka koskee kaikkia rajatun alueen sisällä olevia katuja. Digiroadissa tieto tallentuu alueella oleville teille molempiin suuntiin voimassa olevana ominaisuustietona.

2 Kunnan ylläpitämät tiedot

Kunta ylläpitää Digiroadin **ominaisuustietoja** katujen, hoitamiensa yksityisteiden ja omistamiensa kevyenliikenteen väylien osalta.

Eri tietolajien yleisiä ominaisuustietoja ovat nimi, vaikutussuunta, vaikutusaika ja vaikutuskaista. Näiden tietojen ylläpito on esitetty kappaleessa 2.1.

Kuntien ylläpitämät **tietolajit** jaetaan kolmeen luokkaan niiden tärkeyden mukaan. Luvussa 3 käsitellään tärkeimpien, luokan 1, tietolajien ylläpito. Luokkiin 2 ja 3 kuuluvien tietolajien ylläpito on käsitelty luvuissa 4 ja 5. Muut tietolajit, joita kunta voi toimittaa Digiroadiin, mutta joita ei ole vielä julkaistu niiden vähäisen sisällön takia, on lueteltu liitteessä 1.

Kunnan ylläpitämät tietolajit eri toiminnallisilla luokilla on esitetty oheisessa taulukossa. Toiminnallisista luokista on kerrottu luvussa 3.2. Tietolajien ominaisuustietojen koodiarvot löytyvät koodistotaulukosta liitteestä 2.

DIGIROADIN TIETOLAJIT 4.1.2012					
Taulukosta on poistettu MML:n ja Liikenneviraston ylläpidossa olevat tiedot					
Tämä taulukko sisältää kunnan ylläpitämät tiedot katuverkolla ja kunnan hoitamilla yksityisteillä					
		Toiminnalliset luokat			
Ylläpidettävät tietolajit tärkeysjärjestyksessä		1 - 4	5-6	10	muut
1.	Väylätyyppi	1	1	1	
	Toiminnallinen luokka	1	1	1	
	Tie-elementin tyyppi	1	1	1	
	Kääntymismääräys	1	1		
	Nopeusrajoitus	1	1		
2.	Suljettu yhteys	2	2	2	
	Avattava puomi	2	2		
	Ajoneuvo sallittu	2	2		
	Ajoneuvo kielletty	2	2		
	Ajoneuvon suurin sallittu leveys	2	2		
	Ajoneuvon suurin sallittu korkeus	2	2		
	Ajoneuvon tai ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu pituus	2	2		
	Ajoneuvon suurin sallittu massa	2	2		
	Ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu massa	2	2		
	Ajoneuvon suurin sallittu akselille kohdistuva massa	2	2		
	Ajoneuvon suurin sallittu telille kohdistuva massa	2	2		
	Silta, alikulku tai tunneli	2	2		
	Joukkoliikenteen pysäkki	2	2		
	Taajama	2	2		
3.	Päällystetty tie	3	3	3	
	Rautatien tasoristeys (vain yksityisratojen, muut tulevat RHK:lta)	3	3		
	Kaistojen lukumäärä	3	3		
	Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo	3	3		
	Leveys	3	3		
	Opastustaulu ja sen informaatio	3	3		
	Valaistu tie	3	3		
	Palvelu				3
	Liikennemäärä	3			
	Kelirikko	3	3		
	Suojatie	3	3		

2.1 Tietolajien yleisiä ominaisuustietoja

2.1.1 Nimet

Nimi on mikä tahansa kirjainten, numeroiden tai välimerkkien yhdistelmä, joka muodostaa kelpoillisen nimen kielikoodin ilmaisemalla kielellä.

Kunta ylläpitää seuraavien tietolajien nimitietoja:

- pysäkki (esim. "Tampere-talo")
- silta, alikulku ja tunneli (esim. "Kalevan risteysilta")
- yksityisraiteiden tasoristeys (esim. "Viinikankadun tasoristeys")
- palvelu (esim. "Porin lentoasema")

Tie-elementtien nimien ylläpito hoidetaan Maanmittauslaitoksen kautta. **Kunnan tulee tarkastaa tie-elementtien nimi- ja osoitetiedot.** Tie-elementtien nimitietojen poikkeamat tulee ilmoittaa joko suoraan Maanmittauslaitokselle tai Digiroad-operaattorille, joka välittää ne vihjetietona Maanmittauslaitokselle.

Rautateiden tasoristeysten nimitiedot ovat Ratahallintokeskuksen (RHK) ylläpidossa yksityisraiteita lukuun ottamatta.

Nimitiedon ominaisuudet:	
	Nimi (nimiteksti)
	<u>Nimen laji</u> (1-2)
	<u>Kielikoodi</u> (1-2)

<u>Nimen laji:</u>	
1	Virallinen
	Virallisen nimen määrää se virallinen organisaatio, joka on vastuussa ominaisuuden tai kohteen olemassaolosta ja ylläpidosta.
2	Vaihtoehtoinen
	Vaihtoehtoinen nimi on ominaisuuden tai kohteen nimi, jolla ei ole virallista statusta, asemaa tai arvoa, mutta joka on yleisesti käytössä tai yleisesti tunnettu. Vaihtoehtoiseen nimeen on mahdollista tallentaa myös kunnan käytössä oleva kyseisen kohteen tunnistus.

<u>Kielikoodi:</u>	
1	fin suomi
2	swe ruotsi

2.1.2 Vaikutussuunta

Vaikutussuunnalla tarkoitetaan suuntaa, johon tie- ja katuverkolla kuljettaessa kyseinen ominaisuustieto on voimassa. Ylläpitotiedoilla on aina vaikutussuunta, jonka arvo on useimmiten 1 eli molempiin suuntiin.

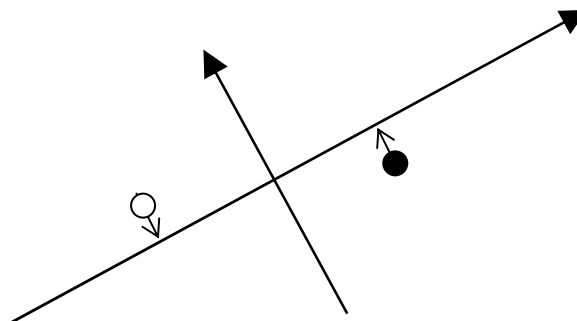
Ominaisuustiedon vaikutussuunta määritetään Digiroadissa keskilinjageometrian digitointisuunnan avulla. Esimerkiksi digitointisuuntaan katsottuna oikealla puolella olevan pysäkin vaikutussuunta on digitointisuuntaan. Vastaavasti digitointisuuntaa vastaan tie- ja katuverkkoa kuljettaessa voimassa oleva nopeusrajoitus on vaikutussuunnaltaan digitointisuuntaa vastaan.

Vaikutussuunta suhteessa viivan digitointisuuntaan

Kunta ylläpitää vaikutussuuntatietoa suhteessa keskilinjageometrian digitointisuuntaan, jos keskilinjageometria on käytettävissä. Käytettävä keskilinjageometria on joko Digiroadin keskilinjageometria tai joku muu keskilinjageometria. Ainakin ArcMap- ja MapInfo-ohjelmat pystyvät esittämään viivan digitointisuunnan.

Vaikutussuunta suhteessa pisteen sijaintiin

Kunta voi ylläpitää pistemäistä ominaisuustietoa ilman keskilinjageometriaa. Tällöin vaikutussuunta Digiroadissa määräytyy sen perusteella, kummalla puolella keskilinjageometriaa kunnan määrittämä piste on (silloin kun ominaisuuden suunnalla on merkitystä). Liittymien lähellä on kiinnitettävä huomiota siihen, että piste on lähempänä sen tien keskilinjageometriaa, jonka varrella tieto on, ettei tieto tallennu virheellisesti väärälle tielle.



Kuva 2 Kuvassa on kunnan ilman keskilinjageometriaa ylläpitämät pysäkkipisteet. Mustan pysäkin sijainniksi tallentuu pienen nuolen osoittama kohta ja suunnaksi tallentuu digitointisuuntaan, koska piste on keskilinjageometrian digitointisuuntaan (isomman nuolen suuntaan) nähden oikealla puolella. Valkoisen pysäkin sijainniksi tallentuu pienen nuolen osoittama kohta ja suunnaksi tallentuu digitointisuuntaa vastaan, koska piste on keskilinjageometrian digitointisuuntaan (isomman nuolen suuntaan) nähden vasemmalla puolella.

Ilmoitettaessa viivamainen ylläpitotieto kartalla ilman keskilinjageometriaa (tai ilman tietoa geometrian suunnista) voidaan vaikutussuuntaa merkitä nuolella, joka ilmaisee ominaisuustiedon todellisen vaikutussuunnan tie- ja katuverkolla.

<u>Vaikutussuunta:</u>	
1	Molempiin suuntiin
2	Digitointisuuntaan
3	Digitointisuuntaa vastaan

2.1.3 Vaikutuskaista

Ylläpitotiedoille määritetään vaikutuskaista silloin kun ajoradalla on vaikutussuuntaan enemmän kuin yksi kaista ja kyseinen ominaisuustieto on voimassa vain yhdellä vaikutussuunnan kaistalla. Vaikutuskaistaa ei ilmoiteta, jos ominaisuus on voimassa kaikilla vaikutussuunnan kaistoilla.

Tietyllä kaistalla voi esimerkiksi olla vain linja-autolla ajo sallittu. Muilla saman vaikutussuunnan kaistoilla ei ole ajoneuvotyyppin rajoituksia, joten ajoneuvosallittu arvolla linja-auto -rajoituksella on oltava vaikutuskaistatieto.

Vaikutuskaista numeroidaan vaikutussuunnassa oikealta (ajoradan reunimmaisesta kaistasta) alkaen.

2.1.4 Vaikutusaika

Ylläpitotiedolle voidaan määrittää vaikutusaika. Vaikutusaika ilmoitetaan samalla tavoin kuin liikennemerkkien lisäkivissä.

3 Tärkeimmät kunnan ylläpitämät tietolajit (Luokka 1)

Kunnan ylläpitämiä tärkeimpiä tietoja ovat tässä (luvussa 3) esitellyt tiedot ja niiden koodilistat. Digiroadin ominaisuustietojen koodisto on liitteessä 2.

Koodeissa on himmennetty harmaalla ne koodit, joille kunta ei tee ylläpitoa.

3.1 Väylätyyppi

Väylätyypillä liikenne-elementit luokitellaan maanteiksi, kaduiksi, yksityisteiksi, erilliset kevyen liikenteen väyliksi, lautoiksi ja rautateiksi. Kunnan vastuulla on kadut, kunnan hoitamat yksityistiet ja kevyenliikenteen väylät.

Liikennevirasto vastaa väylätyypin muutoksista, jotka koskevat maanteitä.

Väylätyypillä on:	
	Sijainti
	Viivamainen tieto (osa tie- ja katuverkosta), jossa ei ole katkoksia.
	<u>Väylätyyppi</u> (1-6)

<u>Väylätyyppi:</u>	
1	Maantie
2	Katu
	Asemakaavan mukaisella katualueella liikenteen käytössä olevat väylät ovat kadunpitopäätöksestä riippumatta katuja, paitsi ne, jotka selkeästi ovat maanteitä tai tiekunnan hoitamia yksityisteitä, jolloin niiden pitäisi toistaiseksi kuulua kyseisiin luokkiin.
3	Yksityistie (myös kunnan hoitama)
4	Kevyen liikenteen väylä
5	Rautatie
6	Lautta



Kuva 3 Kuvassa on ilmoitus väylätyypin muutoksesta. Kaariviiva osoittaa muutoksen sijainnin. Lisäksi ilmoituksessa on muutostyyppi (muutos), tietolaji (väylätyyppi) sekä väylätyypin vanha ja uusi arvo (3, 2).

3.2 Toiminnallinen luokka

Toiminnallinen luokka perustuu tie-elementin liikenteelliseen tärkeyteen. Katujen toiminnallinen luokitus on kunnan määrättävissä. Luokituksen lähtökohtana on yleiskaavassa käytettävä luokitus. Luokitukseen vaikuttaa myös maantien toiminnallinen luokka, jos katu on maantien jatkeena.

Toiminnallisella luokalla kuvataan:

- väylän palvelutasoa liikenteelle
- väylänpitäjän tahtoa ohjata liikenne väylälle.

Taajamassa	Toiminnallinen luokka	Taajaman ulkopuolella
Seudullinen pääkatu	1	Valtatie
	2	Kantatie
Alueellinen pääkatu	3	Seututie
Kokoojakatu	4	Yhdystie
Liityntäkatu	5	Tärkeä yksityistie
	6	Muu yksityistie

Kevyen liikenteen väylä	10	Kevyen liikenteen väylä
-------------------------	-----------	-------------------------

Toiminnallisella luokalla on:		
	Sijainti	
	Viivamainen tieto (osa tie- ja katuverkosta), jossa ei ole katkoksia.	
	<u>Toiminnallinen luokka</u> (1-6, 10)	

<u>Toiminnallinen luokka:</u>		
1	Seudullinen pääkatu / valtatie	
	<i>Seudullinen pääkatu</i> palvelee pääasiassa kauko- tai kauttakulkuliikennettä sekä sisääntuloliikennettä. Seudullisella pääkadulla voi olla myös kunnan sisäistä liikennettä.	
2	Seudullinen pääkatu / kantatie	
	Arvoltaan vähäisempi kuin seudullinen pääkatu / valtatie (1).	
3	Alueellinen pääkatu / seututie	
	<i>Alueellinen pääkatu</i> palvelee pääasiassa kunnan sisäistä yhdysliikennettä esim. lähiöstä keskustaan tai eri ympäristöyksiköiden välistä liikennettä. Alueellisella pääkadulla voi olla myös kauko- tai kauttakulku- tai sisääntuloliikennettä.	
4	Kokoojakatu / yhdystie	
	<i>Kokoojakatu</i> kokoaa liikennesolun liikenteen pääkaduille tai maanteille. Kokoojakadulla ei saisi olla liikennesolun ulkopuolista läpiajoliikennettä.	
5	Liityntäkatu / tärkeä yksityistie	
	<i>Liityntäkatu</i> liittää maankäytön kokoojakadulle tai maanteille. Liityntäkadulta on välitön yhteys tontille tai rakennuspaikalle.	
	<i>Tärkeän yksityistien</i> käyttö on yleisesti sallittua ja se on liikennöitävissä ympäri vuoden. Tyypillisesti toiminnallista luokkaa 5 olevalla tiellä on paikkakunnalla huomattava liikenteellinen merkitys ja tien hoitoa varten on perustettu tiekunta, joka on saanut valtion tai kunnan avustusta.	
6	Muu yksityistie	
	Toiminnallisen luokan 6 yksityistietä ovat kaikki muut yksityis- ja metsätiet, jotka eivät kuulu luokkaan 5 ja ovat autolla ajettavissa.	
10	Kevyen liikenteen väylä	

3.3 Tie-elementin tyyppi

Tyyppi kuvaa tie-elementin fyysistä tai liikenteellistä ominaisuustietoa kuten yksiajorataisen tien osaa tai kiertoliittymän osaa.

Tie-elementin tyypillä on:	
	Sijainti
	Viivamainen tieto (osa tie- ja katuverkosta), jossa ei ole katkoksia.
	<u>Tie-elementin tyyppi (1-17)</u>

<u>Tie-elementin tyyppi:</u>	
1	Moottoritien osa
2	Moniajorataisen tien osa, joka ei ole moottoritie
3	Yksiajorataisen tien osa
	Oletusarvoisesti tie-elementin tyyppiä tulee yksiajorataisen tien osa, josta tyyppi tulee muuttua, jos tyyppi on joku muu.
4	Kiertoliittymän osa
	Kiertoliittymän osia ovat kiertoliittymän kehän tie-elementit.
8	Ramppi
	Ramppi on esim. eritaso-, taso- tai kiertoliittymän ramppi tai yhdensuuntainen ramppi eli esim. moottoriväylän pysäkkiramppi.
10	Huolto- tai pelastustien osa
13	Jalankulkualueen osa
	Esimerkiksi kävelykatu
14	Pyörätien osa
	Oletusarvoisesti kevyen liikenteen väylien tyyppi on pyörätien osa.
17	Moottoriliikennetien osa

3.4 Nopeusrajoitus

(Digiroad -määrittely: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 11)

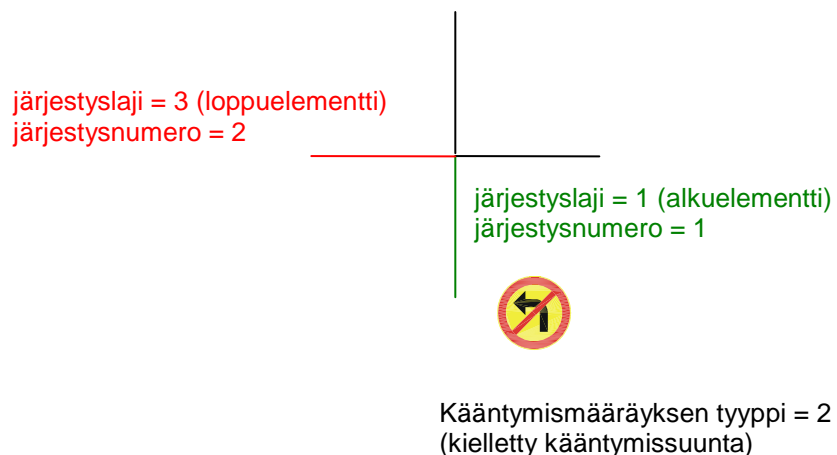
Nopeusrajoitus määräytyy pääsääntöisesti nopeusrajoitusmerkin perusteella. Nopeusrajoitus määritetään, vaikka sitä ei olisi erikseen nopeusrajoitusliikennemerkillä ilmoitettu (esim. yleisrajoitus tai taajama-alue).

Nopeusrajoituksella on:	
Sijainti	
	Viivamainen sijaintitieto (osa tie- ja katuverkosta), jossa ei ole katkoksia.
Nopeusrajoitusarvo (km/h)	
Vaikutussuunta (-> 2.1.2)	

3.5 Kääntymismääräys

Kääntymismääräys osoittaa pakolliset, kielletyt tai estetyt kääntymissuunnat.

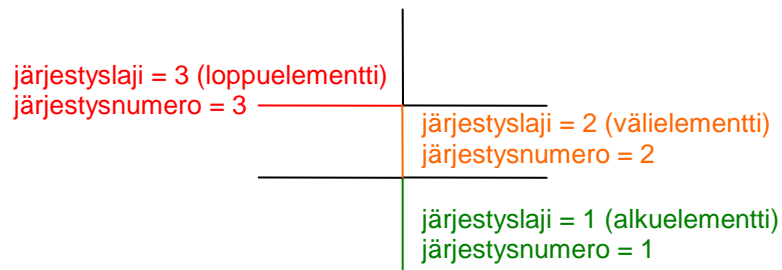
Kääntymismääräyksen sijainti määritetään ilmoittamalla miltä alkutie-elementiltä mille lopputie-elementille kääntymismääräys on voimassa.



Kuva 4 Kuvassa kääntymismääräys koostuu kahdesta elementistä.

Kääntymismääräyksen tarkka määrittäminen edellyttää joskus (esim. kaksiajorataisen tien tasoliittymässä) välitie-elementtien käyttöä. Tällöin on ilmoitettava miltä elementiltä, minkä elementin (-elementtien) kautta ja mille elementille kääntymismääräys on voimassa.

Kääntymismääräykseen liittyville tie-elementeille annetaan järjestyslaji (alku-, väli- tai lopputie-elementti). Kääntymismääräykseen liittyville tie-elementeille annetaan myös järjestysnumero. Alkutie-elementin järjestysnumero on aina yksi.



Kääntymismääräyksen tyyppi = 2
(kielletty kääntymissuunta)

Kuva 5 Kuvassa kääntymismääräys koostuu kolmesta elementistä kaksiajorataisen ja yksiajorataisen tien liittymässä.

Kääntymismääräys elementiltä elementille

Kääntymismääräykset ylläpidetään ajoratakohtaisesti. Kääntymismääräyksenä ei tallenneta tie-elementtien välille, vaikka joltain kaistalta ei toiselle tie-elementille saisikaan kääntyä vaan kääntymismääräyksen edellytyksenä on se, ettei miltään alkuelementin kaistalta saa ajaa loppuelementille. Kääntymismääräyksenä ei siis määritetä yksittäisen ryhmittymiskaistan pakollista ajosuuntaa eikä siitä johdettua kiellettyä kääntymissuuntaa.

Kääntymismääräys määrätylle ajoneuvotyypille

Kääntymismääräykseen liitetään tarvittaessa ajoneuvokielletty tai -sallittu tietoja, jos kääntymismääräys koskee vain määrättyä ajoneuvotyyppiä. Kääntymismääräystä ei määritetä, jos ajoneuvokielletty tai -sallittu tiedot ovat voimassa tulosuunnasta riippumatta, koska tällöin riittää ajoneuvotieto ilman siihen liittyvää kääntymismääräystä. Kääntymismääräykseen liittyvä ajoneuvotieto sijoitetaan kääntymismääräyksen loppuelementille.

Kunta voi toimittaa kääntymismääräyksen ylläpitotiedon ilman tie-elementtitietoja, jos Digiroadin tie-elementtejä ei ole käytettävissä, kunhan ylläpitotieto on yksiselitteisesti tie-elementtitasolla tulkittavissa.

Kääntymismääräyksenä määritetään:

- Kääntymiskielletty lukuun ottamatta tässä ohjeessa esitettyjä poikkeuksia
- Pakolliset ajosuunnat lukuun ottamatta tässä ohjeessa esitettyjä poikkeuksia
- Tie- ja katuverkon fyysiset rajoitukset tai ominaisuudet, jotka estävät ajamisen liittymässä johonkin suuntaa tai pakottavat ajamaan liittymässä tiettyyn suuntaa.

Kääntymismääräyksenä ei määritetä:

- Kääntymiskieltoa, joka johtuu lopputie-elementin yksisuuntaisuudesta
- Kääntymiskieltoa, joka johtuu siitä, että lopputie-elementti on kevyen liikenteen väylä
- Yksittäistä kaistaa koskevaa pakollista ajosuuntaa

- Määräystä, joka on ajoneuvokiellon, suljetun yhteyden, avattavan puomin tai suurin sallittu tiedon ennakkovarointus

Kääntymismääräyksellä on:	
	Sijainti (tie-elementit, järjestyslaji ja järjestysnumerot)
	<u>Kääntymismääräyselementin järjestyslaji</u>
	<u>Kääntymismääräyksen tyyppi</u> (1, 2 tai 4)
	Vaikutusaika (tarvittaessa) (-> 2.1.4)
	Ajoneuvotiedot (tarvittaessa) (-> s.22-23 <u>Ajoneuvotyyppi:</u>)

<u>Kääntymismääräyselementin järjestyslajin koodit ovat:</u>	
1	Alkuelementti
	Alkutie-elementin järjestysnumero on yksi.
2	Välielementti
	Välielementin järjestysnumero on 2 - (n-1), jos välitie-elementti tai -elementtejä on
3	Loppuelementti
	Lopputie-elementin järjestysnumero on 2, jos välielementtiä ei ole <i>tai</i> viimeinen välielementin numero +1 (n)

<u>Kääntymismääräyksen tyyppi:</u>	
1	<p>Pakollinen ajosuunta</p> <p>Kiellettyjen kääntymissuuntien sijaan voidaan määrittää pakollinen kääntymissuunta, jos kaikilta alkutie-elementin kaistoilta on käännyttävä samaan suuntaan.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p><i>Kuva 6 Kuvassa on pakollinen ajosuunta -liikennemerkkejä.</i></p>
2	<p>Kielletty kääntymissuunta</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p><i>Kuva 7 Kuvassa on kääntymisen kielletty -liikennemerkkejä</i></p>
4	<p>Fyysinen kääntymisrajoitus</p> <p>Fyysinen kääntymisrajoitus määritetään, jos kääntymiseen on fyysinen este esim. koroke tai saareke ajoratojen tai kaistojen välissä, jota ei ole geometriassa huomioitu. Kääntymismääräyksen tarve voi poistua, jos koroke tai saareke on huomioitu geometriassa, koska geometrioiden yksisuuntaisuudet tällöin jo estävät kääntymisen tie- ja katuverkolla.</p>

4 Kunnan ylläpitämät tietolajit (Luokka 2)

4.1 Ajoneuvo kielletty tai sallittu

(Digiroad -määrittys: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 1 tai 29)

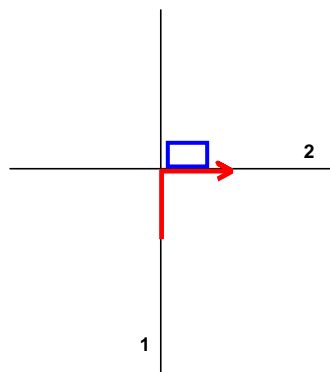
Oletusarvoisesti tie- ja katuverkon käyttö on sallittu kaikilla ajoneuvotyypeillä. Ajoneuvo kielletty tai sallittu -segmentti on vain, jos tie- ja katuverkolla on jokin erityinen ajoneuvokielto.

- 1 Ajoneuvo kielletty -segmentin kohdalla tie- ja katuverkon käyttö on sallittu muilla kuin erikseen kielletyillä ajoneuvotyypeillä.
- 2 Ajoneuvo sallittu -segmentin kohdalla tie- ja katuverkon käyttö on oletusarvoisesti kielletty kaikilla muilla ajoneuvotyypeillä kuin erikseen sallituilla ajoneuvotyypeillä.

Ajoneuvo kielletty -tieto määräytyy useimmiten kieltomerkkien perusteella. Ajoneuvosallittu -tieto määräytyy useimmiten kieltomerkkien lisäkilpien perusteella.

Ajoneuvo-tietona ei määritetä yksisuuntaisuuksia (kielletty ajosuunta) eikä ennakkovaroituksia.

Ajoneuvotietona osoitetaan myös ajoneuvotyypit, joita kääntymismääräys koskee. Nämä tiedot liittyvät kääntymismääräykseen. Kääntymismääräykseen liittyvä ajoneuvotieto koskee pelkästään kääntyvää liikennettä. Ajoneuvotiedolla ei ole yhteyttä kääntymismääräykseen, jos ajoneuvotieto koskee tie- ja katuverkon käyttöä tulosuunnasta riippumatta.



Kuva 8 Kuvassa nuolella on esitetty kääntymismääräys ja suorakaiteella on esitetty kääntymismääräykseen liittyvä ajoneuvotieto.

ESIMERKKI: Linja-autokaistalla ei ole erikseen kieltoja vaan ajoneuvo sallittu segmentti arvolla linja-auto. Joissain tapauksissa samassa kohdassa on sekä kielletty että sallittu segmenttejä, koska usein on esim. moottoriajoneuvolla ajo kielletty, mutta tontille ajo sallittu.

Ajoneuvo kielletty tai sallittu –tiedolla on:	
	Sijainti
	Viivamainen tieto (osa tie- ja katuverkosta). Ajoneuvo kielletty tai -sallittu -tieto sijoitetaan sille tie- ja katuverkon osalle, missä merkin vaikutus on. Tapauksissa, joissa kiellon vaikutuskohtaa ei tarkasti tiedetä, tieto määritetään 5 - 10 m:n mittaiseksi tiedoksi kiellon osoittaneen liikennemerkkin kohdalle.
	<u>Ajoneuvotiedon tyyppi</u> (1 tai 29)
	<u>Ajoneuvotyyppi</u> (1-23)
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)
	Vaikutusaika (tarvittaessa) (-> 2.1.4)

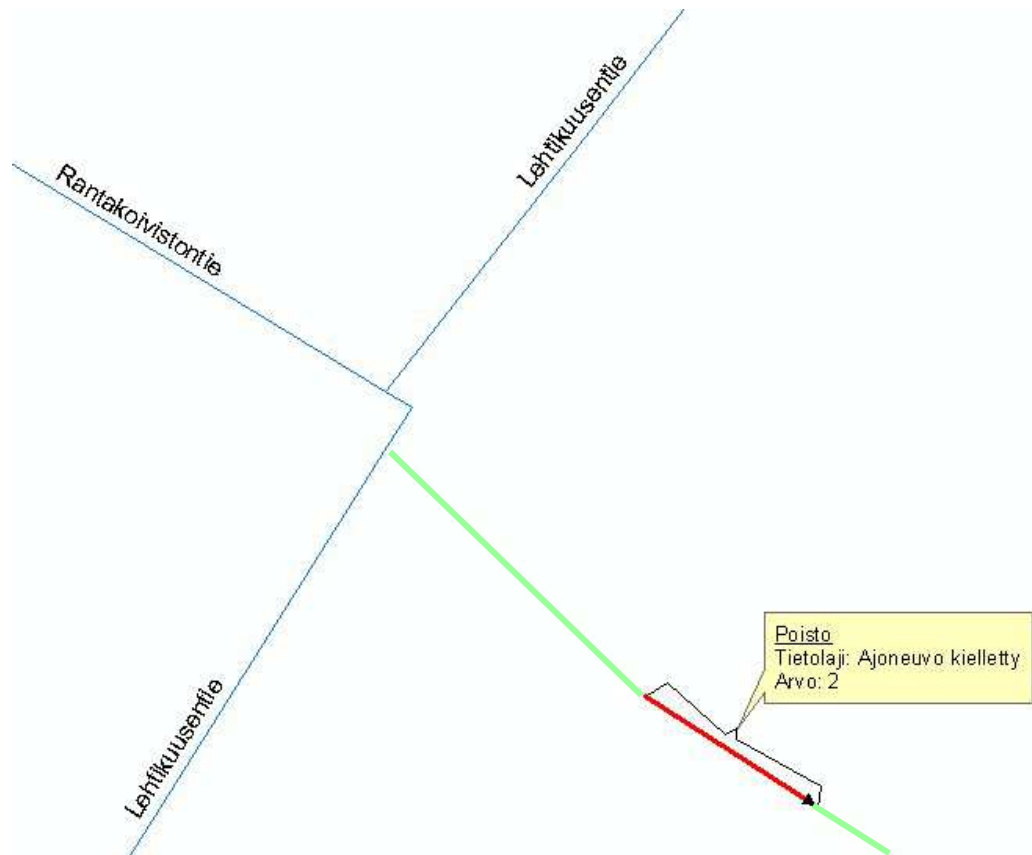
<u>Ajoneuvotiedon tyyppi:</u>	
1	Ajoneuvo sallittu
	Ajoneuvosallittu –tiedon arvona on ajoneuvotyyppi, jonka käyttö kyseisellä tie- ja katuverkon osalla on sallittu.
29	Ajoneuvo kielletty
	Ajoneuvokielletty -tiedon arvona on ajoneuvotyyppi, jonka käyttö kyseisellä tie- ja katuverkon osalla on kielletty.

<u>Ajoneuvotyyppi:</u>	
1	Kaikki
2	Moottoriajoneuvo
3	Ajoneuvo
4	Kuorma-auto
5	Linja-auto
6	Pakettiauto
7	Henkilöauto
8	Taksi
9	Moottoripyörä

10	Mopo
11	Polkupyörä
12	Jalankulkija
13	Ajoneuvoyhdistelmä
14	Traktori tai maatalousajoneuvo
15	Matkailuajoneuvo
16	Jakeluauto
17	Hälytysajoneuvo
18	Kimppakyytiajoneuvo
19	Sotilasajoneuvo
20	Vaarallista lastia kuljettava ajoneuvo
21	Huoltoajo
22	Tontille ajo
23	Läpiajo



Kuva 9 Kuvassa on esimerkkejä ajoneuvokiello -liikennemerkkeistä.



Kuva 10 Kuvassa on ilmoitus ajoneuvo kielletty -tiedon poistosta. Kaariviiva osoittaa poiston sijainnin. Nuoli osoittaa poistotiedon suunnan. Lisäksi ilmoituksessa on muutostyyppi (poisto), tietolaji (ajoneuvo kielletty) sekä ajoneuvotyyppin arvo (2).




4.2 Suurin sallittu ...

(Digiroad -määritys: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 18 - 24)

Suurin sallittu -tieto määräytyy useimmiten rajoitusmerkin perusteella. Suurin sallittu -tietona ei määritetä ennakkovaroituksia.

Suurin sallittu -tiedolla on:	
Sijainti	
	Suurin sallittu -tieto on viivamainen tieto (osa tie- ja katuverkosta). Suurin sallittu -tieto sijoitetaan sille tie- ja katuverkon osalle, missä merkin vaikutus on. Esim. suurin sallittu ajoneuvon korkeus on alikulun pituinen ja suurin sallittu ajoneuvon kokonaispaino on sillan pituinen. Tapauksissa, joissa rajoituksen vaikutuskohtaa ei tarkasti tiedetä, tieto määritetään 5-10 metrin mittaiseksi tiedoksi rajoituksen osoittaneen liikennemerkkin kohdalle.
	<u>Suurin sallittu -tyyppi (18–24)</u>

Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

<u>Suurin sallittu –tyyppi:</u>	
18	Ajoneuvon suurin sallittu korkeus (cm)
	<p>Korkeus määritetään samalla periaatteella kuin Ajoneuvon suurin sallittu korkeus -liikennemerkki eli 440 cm ja sitä pienemmät korkeusrajoitukset huomioidaan.</p>  <p><i>Kuva 11 Kuvassa on ajoneuvon suurin sallittu korkeus -liikennemerkki.</i></p>
19	Ajoneuvon tai ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu pituus (cm)
	<p>Suurin sallittu -tietojen korkeus, pituus ja leveys -arvot ovat senttimetreinä desimetrin tarkkuudella (esim. suurin sallittu korkeus -rajoituksen liikennemerkin 3,5 m on Digiroadissa arvolla 350).</p>  <p><i>Kuva 12 Kuvassa on ajoneuvon tai ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu pituus -liikennemerkki.</i></p>
20	Ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu massa (kg)
	<p>Suurin sallittu -tietojen massa-arvot ovat kilogrammoina sadan kilogramman tarkkuudella (esim. ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu massa -rajoituksen liikennemerkin 25,5 t on Digiroadissa arvolla 25 500).</p>  <p><i>Kuva 13 Kuvassa on ajoneuvo- yhdistelmän suurin sallittu massa -liikennemerkki.</i></p>
21	Ajoneuvon suurin sallittu akselille kohdistuva massa (kg)

		 <p><i>Kuva 14 Kuvassa on ajoneuvon suurin sallittu akselille kohdistuva massa -liikennemerkki.</i></p>
22	Ajoneuvon suurin sallittu massa (kg)	 <p><i>Kuva 15 Kuvassa on ajoneuvon suurin sallittu massa -liikennemerkki.</i></p>
23	Ajoneuvon suurin sallittu leveys (cm)	 <p><i>Kuva 16 Kuvassa on ajoneuvon suurin sallittu leveys -liikennemerkki.</i></p>
24	Ajoneuvon suurin sallittu telille kohdistuva massa (kg)	 <p><i>Kuva 17 Kuvassa on ajoneuvon suurin sallittu telille kohdistuva massa -liikennemerkki.</i></p>

4.3 Suljettu yhteys

(Digiroad -määritys: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 16)

Suljettu yhteys ilmaisee fyysistä estettä, joka estää tie- ja katuverkon käyttämisen kyseisen kohdan kautta esim. katujen yhteys on katkaistu kivillä, ojalla tai puomilla, jota ei voi avata.

Suljettu yhteys –tiedolla on:	
	Sijainti
	Pistemäinen sijainti tie- ja katuverkolla.
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

4.4 Avattava puomi

(Digiroad -määrittys: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 3)

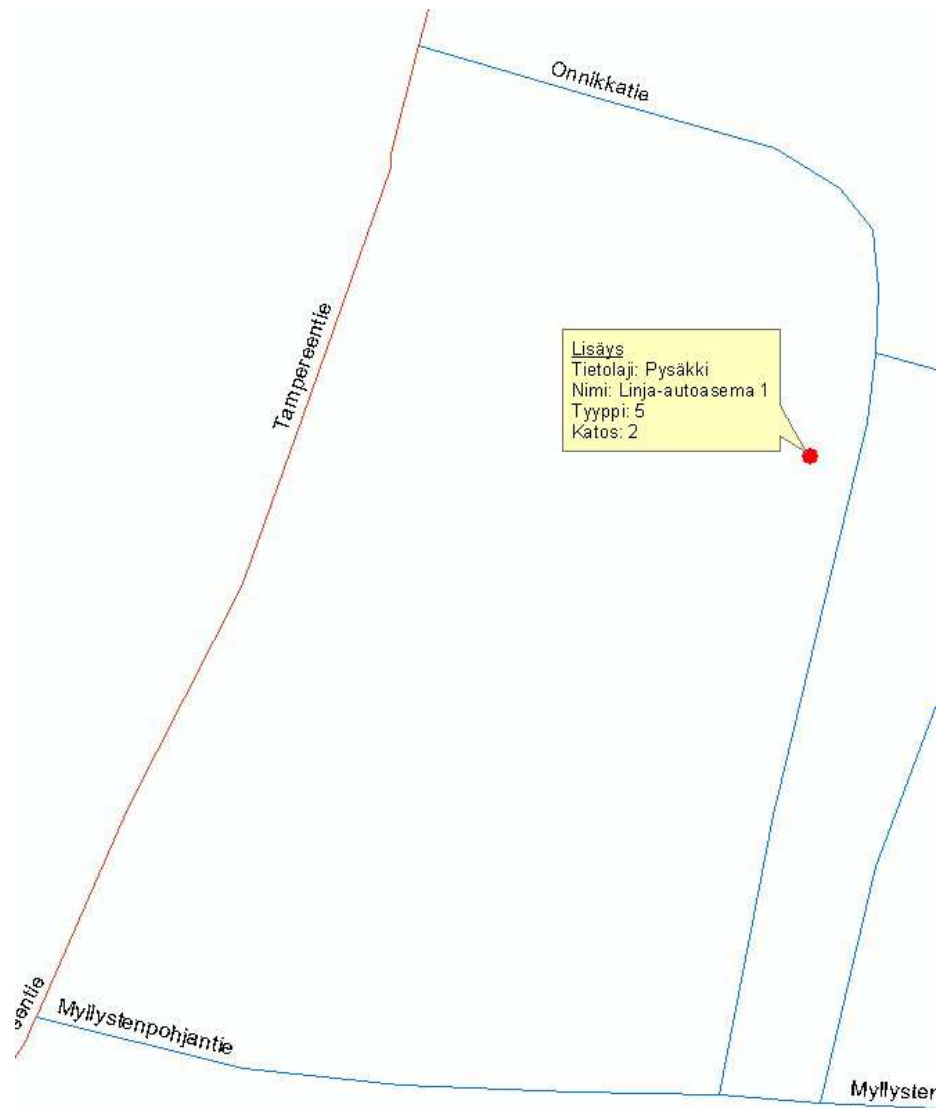
Avattava puomi määritetään kohtaan, joka on suljettu lukitulla, mutta avattavalla puomilla tai portilla esim. teollisuusalueella tai yksityistiellä.

Avattava puomi -tiedolla on:	
	Sijainti
	Pistemäinen sijaintitieto tie- ja katuverkolla.
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

4.5 Joukkoliikenteen pysäkki

(Digiroad -määrittys: segmentin tyyppi = 4)

Joukkoliikenteen pysäkki määrytyy tie- ja katuverkolla olevan pysäkkimerkin perusteella.



Kuva 18 Kuvassa on ilmoitus uudesta linja-autopysäkistä. Piste osoittaa pysäkin sijainnin ja suunnan. Lisäksi ilmoituksessa on muutostyyppi (lisäys), tietolaji (pysäkki) sekä pysäkin ominaisuustietojen arvot (Linja-autoasema 1, 5, 2).

Pysäkkitiedoilla on:	
Sijainti	
	Pistemäinen (pysäkkimerkin) sijaintitieto tie- ja katuverkolla. Pysäkin sijaintitietoon on kiinnitettävä erityistä huomiota, jos pysäkkitietoa ylläpidetään erillisenä geometriapisteenä.
	Nimi (katso kohta nimet 2.1.1)
	<u>Pysäkin tyyppi</u> (1-7)
	Ylläpitäjän tunnus (jos on olemassa)

	Valtakunnallinen tunnus
	<u>Katoskoodi</u> (1-3)
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

Pysäkin tyyppi:

1	Raitiovaunu
2	Linja-autojen paikallisliikenne
3	Linja-autojen kaukoliikenne
4	Linja-autojen paikallis- ja kaukoliikenne
5	Linja-autojen kaukoliikenne ja pikavuoro
6	Linja-autojen paikallis-, kaukoliikenne ja pikavuoro
7	Ei tietoa

Katoskoodi:

1	Ei
2	Kyllä
3	Ei tietoa

4.6 Taajama

(Digiroad -määritys: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 30)

Taajama on taajamamerkillä osoitetun alueen sisällä oleva tie- ja katuverkon osa. Taajaman ulkopuolella ei ole ollenkaan taajamatietoa.

Taajamatiedon on:	
	Sijainti
	Taajama-tiedolla on viivamainen sijaintitieto (osa tie- ja katuverkosta).
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)



Kuva 19 Taajamaliikennemerkki.

4.7 Silta, alikulku tai tunneli

(Digiroad -määrittys: segmentin tyyppi = 6)

Sillan, alikulun tai tunnelin tyyppi määritetään sen mukaan, onko tie- ja katuverkon osalla kuljettaessa kyseessä silta, alikulku vai tunneli. Toisella eri tasoissa risteävistä keskilinjageometrioista kyseessä on alikulku ja toisella on samassa kohdassa silta.

Silta-, alikulku- ja tunnelitiedoilla on:

	Sijainti
	Kyseisen kohteen pituinen viivamainen sijaintitieto (osa tie- ja katuverkosta).
	Nimi (-> 2.1.1)
	<u>Sillan, alikulun tai tunnelin tyyppi</u> (1-3)
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

Sillan, alikulun tai tunnelin tyyppi:

1	Silta
2	Tunneli
3	Alikulku

5 Kunnan ylläpitämät tietolajit (Luokka 3)

5.1 Päällystetty tie

(Digiroad -määrittely: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 26)

Päällystetyksi luokitellaan kaikki päällystetyypit (betoni, kivi, kova asfalttibetoni ja pehmeä asfalttibetoni (ent. öljysora)) soratien pintausta lukuun ottamatta. Sorateilla ei ole ollenkaan päällystetietoa.

Päällystetiedolla on:	
	Sijaintitieto
	Viivamainen sijaintitieto (osa tie- ja katuverkosta).
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

5.2 Leveys

(Digiroad -määrittely: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 8)

Ajoradan leveydellä tarkoitetaan tien ajoneuvoliikenteelle tarkoitetun osan leveyttä. Päällystetyillä teillä ajorata on usein erotettu pientareista valkoisella reunaviivalla. Mikäli reunaviiva puuttuu, on ajoradan leveys päällystetyillä teillä sama kuin päällysteen leveys. Sorateilla ei piennarta ole, joten ajoradan leveydeksi ilmoitetaan koko tien leveys.

Leveystiedolla on:	
	Sijaintitieto
	Viivamainen sijaintitieto (osa tie- ja katuverkosta).
	Leveys (cm)

5.3 Kaistojen lukumäärä

(Digiroad -määrittely: segmentin tyyppi 5 / dynaamisen ominaisuuden tyyppi 5)

Kaistojen lukumäärätieto määritetään suuntakohtaisesti silloin kun kaistoja on enemmän kuin yksi samaan suuntaan ja seuraavat ehdot täyttyvät:

- Kaistat tulee olla ajoratamaalauksilla eroteltuja
- Kaistat tulee olla vähintään 40–50 metrin pituisia

- Jokaiselta kaistojen lukumäärään laskettavalta kaistalta tulee päästä myös suoraan tai liikenteen pääasialliseen ajosuuntaan eli ryhmittymiskaistoja ei huomioida.

Kaistojen lukumäärä – tiedolla on:	
	Sijainti
	Viivamainen sijaintitieto (osa tie- ja katuverkosta).
	Kaistojen lukumäärä
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

5.4 Rautatien tasoristeys

(Digiroad -määrittys: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 25)

Kunta ylläpitää yksityisraiteiden tasoristeystietoja. Ratahallintokeskus ylläpitää tasoristeystietoja yksityisratojen tasoristeystietoja lukuun ottamatta.

Rautatien tasoristeyksellä on pistemäinen sijaintitieto tie- ja katuverkon ja rautatien risteyskohdassa.

Rautatien tasoristeyksillä on:	
	Sijainti
	Nimi (-> 2.1.1)
	<u>Turvavarustetyyppi</u> (1-5)
	Vaikutussuunta (molempiin suuntiin) (-> 2.1.2)

<u>Rautatien tasoristeuksen turvavarustetyypit ovat:</u>	
1	Rautatie ei käytössä
2	Ei turvalaitteita
3	Vain valo ja/tai äänimerkki
4	Puolipuomi sekä mahd. valo ja/tai äänimerkki
5	Kokopuomi sekä mahd. valo ja/tai äänimerkki

5.5 Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo

(Digiroad -määrittys: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 9)

Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo -tieto on liittymäkohtainen tieto. Tietoa ei määritetä liikennevalopylvään tarkkuudella.

Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo -tiedolla on pistemäinen sijaintitieto tie- ja katuverkon keskilinjageometrioiden risteyskohdassa (tai risteyskohdissa, jos liittyvillä teillä tai kaduilla on useampia ajoratoja). Liittymävälillä oleva liikennevalo kuvataan pistemäisenä sijaintina siinä tapauksessa, että risteävää keskilinjageometriaa ei ole olemassa (esim. valo-ohjattu suojatie).

Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo -tiedolla on:

	Sijainti
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

5.6 Opastustaulu ja sen informaatio

(Digiroad -määrittys: segmentin tyyppi = 5 ja dynaamisen ominaisuuden tyyppi = 13)

Opastustaulu ja sen informaatio on moottori- ja moottoriliikenneteillä sijaitseva tai niille opastava tienviitta. Opastustaulun sijainti on tyypillisesti liittymässä tai liittymää ennen. Samaa liittymää opastavista opastustauluista tallennetaan vain viimeinen. Ennako-opasteita ei huomioida. Yhteen opastustauluun voi liittyä useita viittoja (opastustaulun informaatioita).

Pääosa opastustauluista on Liikenneviraston ylläpidossa, koska pääosa Digiroadin opastustauluista on maanteillä.



Kuva 20 Kuvan opastustaulussa on neljä viittaa eli opastustaulusegmenttiin liittyy neljä opastustaulun informaatiota.

Kunta voi toimittaa opastustaulun ylläpitotiedon ilmoittamalla pistegeometrian, jonka perusteella saadaan sijainti ja suunta sekä pistegeometriaan liitetyn kuvan (kuten yllä), josta saadaan opastustaulun informaatiot (viitat).

Opastustaululla on pistemäinen sijaintitieto tie- ja katuverkolla.

Opastustaululla on:	
	Sijainti
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)
	<u>Opastustaulun informaatiot</u> (1 - n kpl)

Opastustaulun informaatiossa on seuraavat tiedot puolipisteellä eroteltuina:

PAIKKAKUNNAT;ETÄISYYS;TIENUMEROT;EUROOPPA-TIENUMEROT;NUOLEN SUUNTA;VÄRI;SIJAINTI

Kenttien sisällä tiedot on eroteltu kaksoispisteellä.

Esim. "HELSINKI:HELSINGFORS;100;4:9;E75;6;1;500;"

Yksi merkkijono on yksi opastustaulu. Jos kenttään ei tule tietoa, ei merkitä 0 vaan jätetään tyhjäksi.

Merkkijonon osien tarkennukset:	
	Paikkakunnat
	Paikkakuntien nimet samalla tavalla kirjoitettuna kuin opastustaulussa (kaikki kirjaimet ovat ISOJA).
	Etäisyys
	Opastustaulussa oleva etäisyys paikkakunnalle kilometreinä.
	Nuolen suunta
	1 = vasemmalle 2 = oikealle 3 = suoraan 5 = etuvasemmalle 6 = etuoikealle 7 = takavasemmalle 8 = takaoikealle
	Taustaväri
	1 = vihreä (moottori- tai moottoriliikennetie) 2 = sininen (maantie) 3 = valkoinen (paikalliskohde, esim. kaupunginosa)
	Sijainti

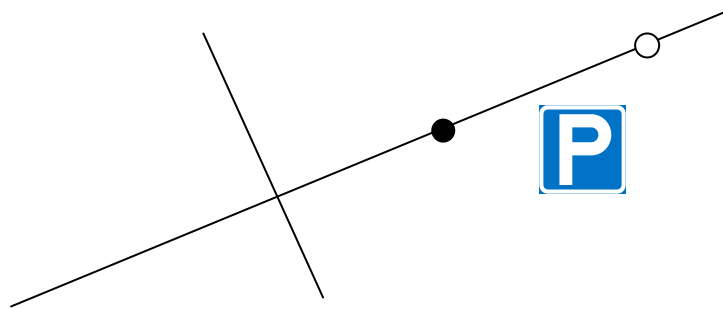
	Taulun etäisyys liittymästä metreinä (etäisyys ajoratojen jakautumiskohtaan)
--	--

5.7 Palvelu

Palvelu on tie- ja katuverkon käyttäjää auttava tai tukeva palvelu kuten pysäköintitalo tai linja-autoasema.

Palvelulla on pistemäinen sijaintitieto, joka ei ole tie- ja katuverkolla. Palvelun sijaintipiste voi olla esim. pääovi tai opastuspiste.

Palveluun liitetään lisäksi pääsy piste tai -pisteitä tie- ja katuverkolta, josta palveluun tai palvelusta autolla kuljetaan.



Kuva 21 Kuvassa pysäköintialuumerkki (pysäköintialue -tyyppinen palvelu) on pysäköintialueen todellisessa sijaintikohdassa. Mustalla pisteellä on merkitty pysäköintialueelle sisäänajokohta tieverkolta ja valkoisella pisteellä merkitty ulosajokohta tieverkolle.

Palvelulla on:	
	Sijainti (palvelu)
	Nimi (-> 2.1.1)
	<u>Palvelun tyyppi</u> (1-17)
	<u>Lepoalueen tyyppi</u> (lepo- eli levähdysalueilla) (palvelun tyyppi = 6)
	<u>Palveluun pääsy</u> (1 - n kpl)
	Pysäköintipaikkojen lukumäärä
	Lisätieto

Palvelun tyypit ovat:

1	Sairaala/poliklinikka
---	-----------------------

2	Ensiapupiste
3	Tavaraliikennekeskus
	Tavaraliikennekeskus on tavarakuljetusten (ei matkatavaroiden) keräys- ja lajittelukeskus.
4	Tulli
5	Rajanylityspaikka
6	Lepoalue (eli levähdysalue)
	<p><u>Lepoalueen tyypit ovat:</u></p> <p>1 Levähdysalue, kattavampi varustelu Kattavampi varustelu sisältää perusvarustelun lisäksi muita varusteita tai palveluja</p> <p>2 Levähdysalue, perusvarustelu Perusvarustelu sisältää seuraavat varusteet tai palvelut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pysäköintitila • jäteastia • WC • pöytä ja penkki <p>3 Yksityinen palvelualue Yksityisellä palvelualueella on esim. polttoainejakelu, kioski, kahvila, ravintola tai majoituspalvelu.</p>
7	Kaupungin keskusta
	Kaupungin keskusta kuvaa kunnan tai keskeisen taajaman keskeistä paikkaa. Tyypillisesti kaupungin keskusta on kaupungintalo, rautatieasema tai jokin muu toiminnan keskus (kirkko, tori, jalankulkualue).
8	Lentokenttä
	Lentokenttä on henkilö- tai tavaraliikenteen kaupalliseen tai yksityiseen toimintaan käytettävä lentokenttä.
9	Laivaterminaali
	Laivaterminaali on laivayhtiön maahantulo- ja lähtöselvitys.
10	Taksiasema
11	Rautatieasema
	<p>1 = merkittävä rautatieasema 2 = vähäisempi rautatieasema 3 = maanalainen/ metroasema</p>
12	Pysäköintialue

		Pysäköintialue, jossa on vähintään 40–50 yleistä pysäköintipaikkaa Pysäköinti voi olla maksullista, mutta pysäköintiin ei saa olla muita rajoituksia (esim. pysäköinti on sallittu vain tietyn liikkeen asiakkaille).
13	Autojen lastaustermiinaali	
		Paikka, jossa autoja lastataan junaan tai laivaan.
14	Linja- ja kuorma-autojen pysäköintialue	
15	Pysäköintitalo	
		Pysäköintitalo, jossa on vähintään 40–50 yleistä pysäköintipaikkaa Pysäköinti voi olla maksullista, mutta pysäköintiin ei saa olla muita rajoituksia (esim. pysäköinti on sallittu vain tietyn liikkeen asiakkaille).
16	Linja-autoasema	
17	Maamerkki	
		Maamerkki on huomattava rakennus, muistomerkki, maastokohde, ym., josta on apua navigoinnissa esim. Näsinneula tai Stadionin torni.

Palveluun pääsyllä on:

	Sijainti (pääsy)
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)
	Palvelu (mihin palveluun liittyy)
	<u>Pääsytyyppi</u> (1-3)

Palvelun pääsyttyypit ovat:

1	Sisään- ja ulosajo
2	Sisäänajo
3	Ulosajo

5.8 Liikennemäärä

(segmentin tyyppi 5 / dynaamisen ominaisuuden tyyppi 33)

Dynaamisen ominaisuuden arvo -kentässä on liikennemäärän arvo. Liikennemäärä on keskimääräinen vuorokausiliikenne eli tien poikkileikkauksen ylittävien ajoneuvojen lukumäärä vuorokaudessa. Liikennemäärä on viivasegmentti.

Liikennemäärä -tiedolla on:

	Sijainti
	Viivamainen sijaintitieto tie- ja katuverkolla.
	Liikennemäärä (lkm/vrk)
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

5.9 Kelirikko

(segmentin tyyppi 5 / dynaamisen ominaisuuden tyyppi 6)

Kelirikko on liikenneverkon osa, jolla on todettu taipumusta kelirikkoon. Kelirikko on viivasegmentti.

Kelirikko -tiedolla on:	
	Sijainti
	Viivamainen sijaintitieto tie- ja katuverkolla.
	Vaikutussuunta (-> 2.1.2)

5.10 Suojatie

(segmentin tyyppi 5 / dynaamisen ominaisuuden tyyppi 17)

Suojatie on pistemäinen segmentti.

Suojatie -tiedolla on:	
	Sijainti
	Pistemäinen sijaintitieto tie- ja katuverkolla.

6 LIITTEET

LIITE 1: Muut tietolajit (Luokka 4)

Näitä tietolajeja ei ole vielä julkaistu Digiroadissa, koska niiden kattavuus on vähäinen. Niiden kerääminen ja toimittaminen Digiroadiin on kuitenkin mahdollista ja tietosisällön karttuessa, nämäkin tietolajit voidaan julkaista.

		Toiminnalliset luokat			
Ylläpidettävät tietolajit tärkeysjärjestyksessä		1 - 4	5-6	10	muut
4.	Eriytyinen teiden ja väylien yhdistelmä	x	x		
	Hoitoalue	x	x		
	Kulkurajoitus (tietyökohta)	x			
	Maisemallinen arvo	x	x		
	Mitattu pituus	x	x		
	Omistaja	x	x		
	Pohjavesialue	x	x		
	Päällekkäinen raitiotie	x	x		
	Rakentamistilanne	x			
	Ruuhkautumisherkkyys	x			
	Juna- tai lauttayhteys				x
	Kaupunginosa				x
	Liitännäisliikennealue				x
	Risteys				x
	Eritasopiste				x

LIITE 2: Koodisto

Digiroadin tärkeimmät koodiarvot ja niiden selitteet			7.4.2007		
Tiedosto	Kenttä	Selite	Arvo	Arvon selite	Yksikkö
DIGIROAD_LIIKENNE_ELEMENTTI					
	VAYLATYYPPI	Väylätyyppi	1	Maantie	
			2	Katu	
			3	Yksitystie	
			4	Kevyen liikenteen väylä	
			5	Rautatie	
			6	Lautta	
	TOIMINNALL	Toiminnallinen luokka	1	1: Seudullinen pääkatu / valtatie	
			2	2: Seudullinen pääkatu / kantatie	
			3	3: Alueellinen pääkatu /seututie	
			4	4: Kokoojakatu / yhdystie	
			5	5: Liityntäkatu / tärkeä yksitystie	
			6	6: Muu yksitystie	
			10	10: Kevyen liikenteen väylä	
	TYYPPI	Tie-elementin tyyppi	1	Moottoritien osa	
			2	Moniajorataisen tien osa, joka ei moottoritie	
			3	Yksi ajorataisen tien osa	
			4	Kiertoliittymän osa	
			6	Liitännäisliikennealueen osa	
			8	Ramppi	
			10	Huolto- tai pelastustien osa	
			13	Jalankulkualueen osa (esim. kävelykatu)	
			14	Pyörätien osa	
			17	Moottoriliikennetien osa	
	LIIKENNEVI	Liikennevirran suunta	2	Liikenne on sallittua molempiin suuntiin.	
			3	Liikenne on sallittu digitointisuuntaa vastaan	
			4	Liikenne on sallittu digitointisuuntaan	
			5	Liikenne on suljettu molemmissa suunnissa	
	TALONUMERO	Tie-elem. talonumeroinnin rakenne	2	Säännöllinen, parittomat ja parilliset eri puolilla	
			3	Säännöllinen, parittomat ja parilliset samalla puolella	
			4	Ei säännönmukaisuutta	
	LAUT_TYYPPI	Lauttatyyppi	1	Lautta	
			2	Lossi	
DIGIROAD_NIMI					
	NIMI_LAJI	Nimen laji	1	Virallinen	
			2	Vaihtoehtoinen	
	KIELIKOODI	Nimen kielikoodi	1	fin suomi	
			2	swe ruotsi	
DIGIROAD_SEGMENTTI					
	VAIKUTUSSU	Segmentin vaikutussuunta	1	Molempiin suuntiin	
			2	Digitointisuuntaan	
			3	Digitointisuuntaa vastaan	
	TYYPPI	Segmentin tyyppi	2	Tieosoite	
			4	Pysäkki	
			5	Dynaaminen ominaisuus	
			6	Silta, alikulku tai tunneli	
			7	Palveluun / palvelusta pääsy	
			8	Pohjavesialue	
	DYN_TYYPPI	Dynaamisen ominaisuuden tyyppi	1	Ajoneuvo sallittu	
			3	Avattava puomi	
			5	Kaistojen lukumäärä	
			6	Kelirikko	
			8	Leveys	cm
			9	Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo	
			11	Nopeusrajoitus	km/h
			13	Opastustaulu	
			14	Päällekkäinen raitiotie	
			15	Rakentamistilanne	

		16	Suljettu yhteys	
		17	Suojatie	
		18	Ajoneuvon suurin sallittu korkeus	cm
		19	Ajoneuvon tai -yhdistelmän suurin sallittu pituus	cm
		20	Ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu massa	kg
		21	Ajoneuvon suurin sallittu akselimassa	kg
		22	Ajoneuvon suurin sallittu massa	kg
		23	Ajoneuvon suurin sallittu leveys	cm
		24	Ajoneuvon suurin sallittu telimassa	kg
		25	Rautatien tasoristeys	
		26	Päällystetty tie	
		27	Valaistu tie	
		29	Ajoneuvo kielletty	
		30	Taajama	
		31	Talvinopeusrajoitus	
		32	Muuttuva nopeusrajoitus	
		33	Liikennemäärä	
DYN_ARVO	Dynaaminen omin. ajoneuvotyyppi	1	Kaikki	
(arvot ovat tyyppikohtaisia)		2	Moottoriajoneuvo	
		3	Ajoneuvo	
		4	Kuorma-auto	
		5	Linja-auto	
		6	Pakettiauto	
		7	Henkilöauto	
		8	Taksi	
		9	Moottoripyörä	
		10	Mopo	
		11	Polkupyörä	
		12	Jalankulkija	
		13	Ajoneuvoyhdistelmä	
		14	Traktori tai maatalousajoneuvo	
		15	Matkailuajoneuvo	
		16	Jakeluauto	
		17	Hälytysajoneuvo	
		18	Kimppakyytiajoneuvo	
		19	Sotilasajoneuvo	
		20	Vaarallista lastia kuljettava ajoneuvo	
		21	Huoltoajo	
		22	Tontille ajo	
		23	Läpiajo	
DYN_ARVO	Dynaaminen omin. tasoristeys	1	Rautatie ei käytössä	
(arvot ovat tyyppikohtaisia)		2	Ei turvalaitteita	
		3	Vain valo ja/tai äänimerkki	
		4	Puolipuomi sekä mahd. valo ja/tai äänimerkki	
		5	Kokopuomi sekä mahd. valo ja/tai äänimerkki	
DYN_ARVO	Dynaaminen omin. rakentamistilanne	1	Rakenteilla	
(arvot ovat tyyppikohtaisia)		2	Suunniteltu	
		3	Rakenteilla, mutta avoinna liikenteelle	
PYSAKKI_TY	Pysäkin tyyppi	1	Raitiovaunu	
		2	Linja-autojen paikallisliikenne	
		3	Linja-autojen kaukoliikenne	
		4	Linja-autojen paikallis- ja kaukoliikenne	
		5	Linja-autojen kaukoliikenne ja pikavuoro	
		6	Linja-autojen paikallis- ja kaukol. ja pikavuoro	
		7	Ei tietoa	
PYSAKKI_SU	Pysäkin suunta	1	Digitointisuuntaan	
		2	Digitointisuuntaa vastaan	
PYSAKKI_KA	Pysäkin katos	1	Ei	
		2	Kyllä	
		3	Ei tietoa	

SILTATAITU	Sillan, alikulun tai tunnelin tyyppi	1	Silta
		2	Tunneli
		3	Alikulku
PALVELU_PA	Palveluun / palvelusta pääsyn tyyppi	1	Sisään- ja ulosajo
		2	Sisäänajo
		3	Ulosajo
DIGIROAD_KAANTYMISMAARAYS			
TYYPPI	Kääntymismääräyksen tyyppi	1	Pakollinen ajosuunta
		2	Kielletty kääntymissuunta
		4	Fyysinen kääntymisrajoitus
DIGIROAD_KAANTYMISMAARAYS_ELEMENTTI			
ELEM_JAR_1	Kääntymismääräyksen järjestyslaji	1	Alkuelementti
		2	Välielementti
		3	Loppuelementti
DIGIROAD_PALVELU			
TYYPPI	Palvelun tyyppi	1	Sairaala/poliklinikka
		2	Ensiapupiste
		3	Tavaraliikennekeskus
		4	Tulli
		5	Rajanylityspaikka
		6	Lepoalue
		7	Kaupungin keskusta
		8	Lentokenttä
		9	Laivaterminaali
		10	Taksiasema
		11	Rautatieasema
		12	Pysäköintialue
		13	Autojen lastaustermiinaali
		14	Linja- ja kuorma-autojen pysäköintialue
		15	Pysäköintitalo
		16	Linja-autoasema
		17	Maamerkki
LEPOALUE_T	Lepoalueen tyyppi	1	Levähdysalue, kattavampi varustelu
		2	Levähdysalue, perusvarustelu
		3	Yksityinen palvelualue
RAUTATIEAS	Rautatieaseman tyyppi	1	Merkittävä rautatieasema
		2	Vähäisempi rautatieasema
		3	Maanalainen/metroasema
DIGIROAD_KUNTA			
KUNT_VIRAL	Kunnan kieli tai kielisuhde	10	fin suomi ainoa
		12	fin suomi enemmistö
		20	swe ruotsi ainoa
		21	swe ruotsi enemmistö

LIITE 3: Sanasto

Digiroad-operaattori

Digiroad-operaattori on Liikennevirastoon sopimussuhteessa oleva palveluntarjoaja. Digiroad-operaattori toimii Digiroad-tietojärjestelmän pääkäyttäjänä sekä hoitaa Digiroad-ylläpitopalvelua ja -tietopalvelua. Ylläpitopalvelu tallentaa Digiroad-tietojen ylläpitäjien toimittamat ylläpitotiedot Digiroad-tietojärjestelmään. Tietopalvelu irrottaa hyödyntäjille toimitettavat tiedot Digiroad-tietojärjestelmästä.

Digiroad-tietojärjestelmä

Digiroad-tietojärjestelmä on Liikenneviraston vastuulla oleva kansallinen tie- ja katutietojärjestelmä, joka sisältää teiden ja katujen keskilinjageometriat sekä liikenteeseen liittyvät ominaisuustiedot.

Keskilinjageometria

Keskilinjageometria on liikenne-elementin keskilinjan sijaintia kuvaava viiva.

Liikenneverkko

Liikenneverkko on toisiinsa liittyvistä liikenne-elementeistä muodostuva kokonaisuus. Digiroadissa on myös liikenne-elementtejä, jotka ovat muusta liikenneverkosta irrallaan (esim. saarissa).

Liikenne-elementti

Liikenne-elementti kuvaa maantien, kadun, yksityistien, kevyen liikenteen väylän, rautatien tai lauttayhteyden sijaintia. Liikenne-elementti on Digiroadin keskilinjageometrian pienin itsenäinen yksikkö.

Ominaisuustieto

Ominaisuustieto on kohteen yksilöivien, ajoittavien ja kuvailevien ominaisuuksien kokonaisuus. Esimerkiksi nopeusrajoituksen ominaisuustiedot ovat nopeusrajoituksen arvo ja nopeusrajoituksen vaikutussuunta.

Palvelu

Palvelu on tie- ja katuverkon käyttäjää auttava tai tukeva palvelu kuten pysäköintitalo tai linja-autoasema.

Pistemäinen tieto

Pistemäisellä tiedolla on sijaintitieto, joka on yksi piste tie- ja katuverkolta.

Poikkeama

Poikkeama on Digiroadin tietojen eroavaisuus verrattuna todellisen liikenneverkon tilanteeseen tai muun tietovaraston tietoon liikenneverkosta.

Sijaintitieto

Sijaintitieto on kohdetta esittävän geometrisen yksilötyypin (piste, viiva, alue) ja kohteen sijaintia osoittavien koordinaattitietojen muodostama kokonaisuus.

Tie-elementti

Tie-elementti on liikenne-elementti, joka ei ole rautatie- tai lauttaelementti.

Tie- ja katuverkko

Tie- ja katuverkko on tie-elementeistä muodostuva liikenneverkon osa eli liikenneverkko ilman lauttoja ja rautateitä.

Tietolaji

Tietolaji on liikenneverkon ominaisuustieto kuten nopeusrajoitus tai liikenneverkkoon liittyvä kohde kuten palvelu.

Vihjetieto

Vihjetieto on ilmoitus poikkeamasta sellaisessa Digiroadin liikenneverkon kohdassa tai sellaisessa Digiroadin tiedossa, joka ei kuulu ilmoittajan omaan ylläpitoon.

Viivamainen tieto

Viivamaisella tiedolla on sijaintitieto, joka on kahden tie- ja katuverkon pisteen eli alku- ja loppukohdan välinen osa tie- ja katuverkosta.

Ylläpitotieto

Ylläpitotietoja ovat perustamisvaiheen tai edellisen ylläpitotoimituksen jälkeiset ylläpitäjän vastuulla olevat Digiroadin ominaisuustietojen uudet, muuttuneet ja poistuneet tiedot.

Ylläpitäjä

Ylläpitäjä on Digiroadin tietojen ylläpitäjä kuten Maanmittauslaitos, Liikennevirasto ja kunnat.

Ylläpitotoimitus

Ylläpitotoimitus on Digiroadin ylläpitäjän Digiroad-operaattorille lähettämät ylläpitotiedot eli uudet, muuttuneet ja poistuneet tiedot. Ylläpitotoimitus operaattorille voidaan tehdä usealla eri tavalla kuten karttana, Digiroadin selainsovelluksella tai siirtotiedostona.