

Digiroad

Tietolajien kuvaus

Versio 1.1



Sisältö

| | | |
|--------|--------------------------------------|----|
| 1 | VERSIOHISTORIA | 5 |
| 1.1 | Versio 0.5 | 5 |
| 1.2 | Versio 0.9 | 5 |
| 1.3 | Versio 1.1 | 5 |
| 2 | JOHDANTO | 6 |
| 2.1 | Digiroadin rakenne | 6 |
| 2.1.1 | Liikenne-elementti, tie-elementti | 7 |
| 2.1.2 | Referenssiketju | 7 |
| 2.1.3 | Segmentti | 8 |
| 2.1.4 | Kohteiden yksilöinti | 10 |
| 2.1.5 | Nimet | 10 |
| 2.2 | Tietopalvelu | 10 |
| 2.2.1 | Digiroad XML R | 11 |
| 2.2.2 | Digiroad R | 11 |
| 2.2.3 | Digiroad K | 12 |
| 2.3 | Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmät | 12 |
| 3 | TIETOLAJIT | 13 |
| 3.1 | Liikenne-elementin ominaisuustiedot | 13 |
| 3.1.1 | Väylätyyppi | 13 |
| 3.1.2 | Liikennevirran suunta | 13 |
| 3.1.3 | Nimet | 13 |
| 3.1.4 | Osoitenumerot | 13 |
| 3.1.5 | Tie-elementin toiminnallinen luokka | 14 |
| 3.1.6 | Tie-elementin tyyppi | 14 |
| 3.1.7 | Yleisen tien kansallinen tieluokka | 14 |
| 3.1.8 | Eurooppa-tien numero | 14 |
| 3.1.9 | Tie-elementin liikennemäärä | 14 |
| 3.1.10 | Rautatie-elementin tyyppi | 14 |
| 3.1.11 | Lauttaelementin tyyppi | 14 |
| 3.1.12 | Tie-elementin käyttörajoitus | 14 |

| | | |
|--------|--|----|
| 3.1.13 | Tie-elementin käyttöaika | 14 |
| 3.1.14 | Matka-aika | 14 |
| 3.1.15 | Tie-elementin ruuhkautumisherkkyys | 15 |
| 3.1.16 | Tie-elementin mitattu pituus | 15 |
| 3.1.17 | Tie-elementin maisemallinen arvo | 15 |
| 3.2 | Tie- ja katuverkon kulkurajoitukset | 16 |
| 3.2.1 | Suljettu yhteys ja avattava puomi | 16 |
| 3.2.2 | Ajoneuvorajoitus | 16 |
| 3.2.3 | Suurin sallittu ... | 16 |
| 3.2.4 | Kääntymismääräys | 17 |
| 3.3 | Tie- ja katuverkon muut ominaisuustiedot | 18 |
| 3.3.1 | Nopeusrajoitus | 18 |
| 3.3.2 | Joukkoliikenteen pysäkki | 18 |
| 3.3.3 | Päällystetty tie | 18 |
| 3.3.4 | Rautatien tasoristeys | 18 |
| 3.3.5 | Kaistojen lukumäärä | 18 |
| 3.3.6 | Tieosoite | 18 |
| 3.3.7 | Silta, alikulku tai tunneli | 18 |
| 3.3.8 | Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo | 19 |
| 3.3.9 | Leveys | 19 |
| 3.3.10 | Hoitoalue | 19 |
| 3.3.11 | Taajama | 19 |
| 3.3.12 | Omistaja | 19 |
| 3.3.13 | Kelirikko | 19 |
| 3.3.14 | Valaistu tie | 19 |
| 3.3.15 | Rakentamistilanne | 20 |
| 3.3.16 | Opastustaulu ja sen informaatio | 20 |
| 3.3.17 | Pohjavesialue | 21 |
| 3.3.18 | Suojatie | 21 |
| 3.3.19 | Päällekkäinen raitiotie | 21 |
| 3.3.20 | Kulkurajoitus | 21 |
| 3.3.21 | RDS/TMC-paikka | 21 |
| 3.4 | Muut kohteet | 22 |
| 3.4.1 | Palvelu | 22 |

| | |
|--|----|
| 3.4.2 Liitännäisliikennealue | 22 |
| 3.4.3 Risteys | 22 |
| 3.4.4 Erityinen teiden tai väylien yhdistelmä | 22 |
| 3.4.5 Juna- tai lauttayhteys | 23 |
| 3.4.6 Eritasopiste | 23 |
| 3.4.7 Kaupunginosa | 23 |
| 4 LIITTEET | 24 |
| <hr/> | |
| LIITE 1: TOIMINNALLINEN LUOKKA | 25 |
| <hr/> | |
| LIITE 2: TIETOJÄRJESTELMÄN TIETOLAJIT | 26 |
| <hr/> | |
| LIITE 3: KOODISTO | 28 |
| <hr/> | |
| LIITE 4: DIGIROAD XML R -TOIMITUSMUODON KUVAUS | 32 |
| <hr/> | |
| LIITE 5: DIGIROAD K -TOIMITUSMUODON KUVAUS | 35 |
| <hr/> | |
| LIITE 6: TIME DOMAIN -MERKKIJONO | 41 |
| <hr/> | |
| LIITE 7: LUOKKAKAAVIO | 45 |
| <hr/> | |

1 Versiohistoria

| Versio | Päivämäärä | Julkaisu |
|--------|------------|----------------------|
| 0.5 | 4.3.2004 | DemoCD |
| 0.9 | 20.9.2004 | Esimerkkitoimitukset |
| 1.1 | 7.2.2005 | Tietopalvelu |

1.1 Versio 0.5

Tämä versio on tehty Digiroadin DemoCD:tä varten.

1.2 Versio 0.9

Tämä versio on tehty Digiroadin www-sivuilta ladattavia esimerkkitiedostoja varten.

1.3 Versio 1.1

Tämä versio on tehty Digiroad-tietojärjestelmän tietopalvelua varten.

2 JOHDANTO

Digiroad on kansallinen tie- ja katutietojärjestelmä, jossa on koko Suomen tie- ja katuverkon sijainti ja tärkeimmät ominaisuustiedot. Tiehallinnon kehittämä yhteinen Digiroad-tietojärjestelmä edistää erilaisten liikennetelemaattisten palveluiden kehittämistä tarjoten tasalaatuisia tietoja koko valtakunnan kattavasti.

Tässä dokumentissa kuvataan Digiroadin rakenne toimitusmuodot ja tietolajit. Digiroadin tietojen laatuun voi tutustua laadunkuvauksesta.

Tietolajit on tässä kuvauksessa jaettu liikenne-elementin ominaisuustietoihin, tie- ja katuverkon kulkurajoituksiin, tie- ja katuverkon muihin ominaisuustietoihin sekä muihin kohteisiin.

Digiroadissa tie- ja katuverkko luokitellaan toiminnallisiin luokkiin. Toiminnallinen luokka kuvaa tieverkon osien liikenteellistä tärkeyttä, niiden palvelutasoa liikenteelle ja väylänpitäjän tahtoa ohjata liikennettä väylien osille. Toiminnallisen luokituksen periaatteet on kuvattu liitteessä 1.

Digiroadissa tietosisällön määrä riippuu toiminnallisesta luokasta. Liitteessä 2 on taulukko tietolajeista ja niiden ominaisuustiedoista eri väylätyypeillä.

Useilla Digiroadin tietolajien ominaisuustiedoilla on ennalta määrättyt koodiarvot. Tärkeimmät koodiarvot ja niiden selitteet ovat liitteessä 3.

Liitteessä 4 on kuvaus Digiroad XML R -toimitusmuodosta.

Liitteessä 5 on kuvaus Digiroad K -toimitusmuodosta.

Liitteessä 6 on kuvaus TimeDomain -merkkijonon rakenteesta. TimeDomain merkkijonolla ilmaistaan kohteisiin tai ominaisuustietoihin liittyviä käyttö- tai vaikutusaikoja.

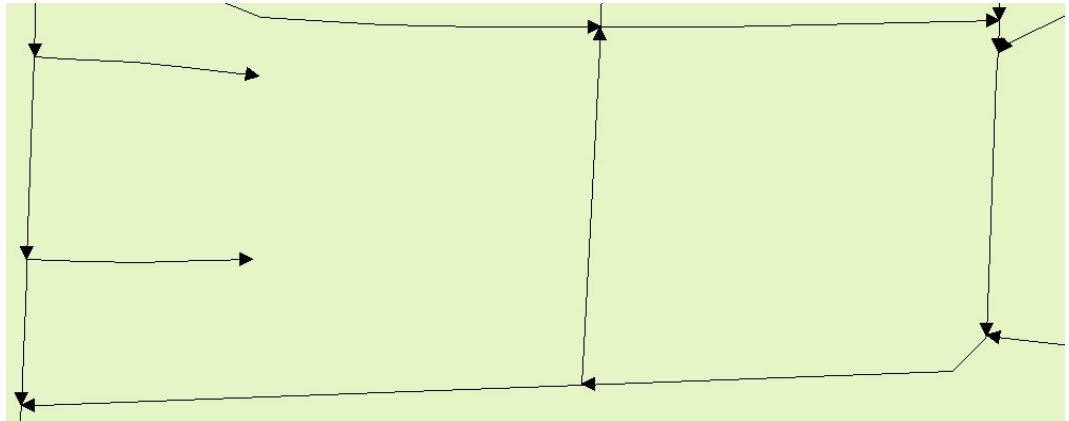
Liitteessä 7 on Digiroadin luokkakaavio.

2.1 Digiroadin rakenne

Digiroadin tie- ja katuverkon keskilinjageometria koostuu liikenne-elementeistä. Osa Digiroadin tietolajeista on liikenne-elementtien ominaisuustietoja. Digiroadissa tie- ja katuverkon keskilinjageometria on liikenne-elementtien lisäksi myös referenssiketjuina. Referenssiketjut ovat Digiroadin lineaarinen viitekehys (linear referencing). Referenssiketjun geometriaan on liitetty mitta-arvo (measure) eli m-arvo. Suuri osa Digiroadin tietolajeista on sidottu referenssiketjuille dynaamisesti segmentoimalla. Dynaamisesti segmentoiduilla ominaisuustiedoilla ei ole omaa geometriaa vaan ne paikannetaan dynaamisesti referenssiketjun ja m-arvojen perusteella. Digiroadin tietolaji voi olla geometrialtaan myös piste kuten palvelu tai alue kuten liitännäisliikennealue.

2.1.1 Liikenne-elementti, tie-elementti

Digiroadin liikenneverkko koostuu liikenne-elementeistä. Liikenne-elementti on yleisen tien, kadun, yksityistien, kevyen liikenteen väylän, rautatien tai lauttayhteyden keskilinjageometrian pienin yksikkö. Liikenne-elementit ovat pääsääntöisesti liittymävälillä mittaisia, mutta voivat olla myös lyhyempiä. Käytössä on myös nimitykset tie-, rautatie- ja lauttaelementti. Rautatie ja lautta ovat liikenne-elementin väylätyyppejä. Tie-elementti on muiden väylätyyppien eli yleisen tien, kadun, yksityistien ja kevyen liikenteen väylän yhteisnimitys. Liikenne-elementin geometrian digitointisuuntaa määrittää liikenne-elementin suunnan, johon liikennevirran suuntaa verrataan.



Kuvassa toisiinsa liittyviä tie-elementtejä. Nuoli osoittaa tie-elementin suunnan.

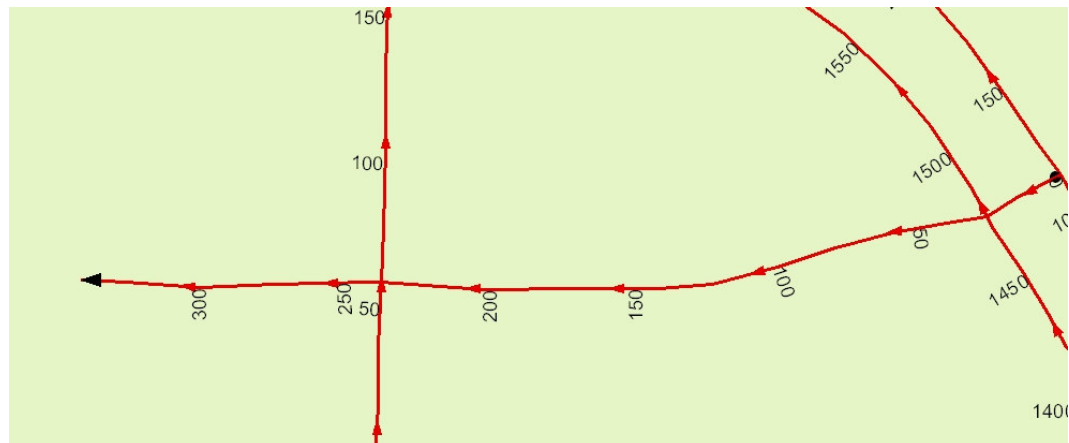
2.1.2 Referenssiketju

Referenssiketjut ovat Digiroadin lineaarinen viitekehys (linear referencing). Referenssiketjun geometriaan on liitetty mitta-arvo (measure) eli m-arvo. Referenssiketjulla on oma keskilinjageometria. Referenssiketju on muodostettu joukosta liikenne-elementtejä yhdistämällä liikenne-elementtien geometriat. Digiroadin referenssiketjujen muodostamisessa on noudatettu tiettyjä sääntöjä, mutta referenssiketjujen osalta ei ole määritelty kattavaa muodostuslogiikkaa. Referenssiketjujen muodostus perustuu suurelta osin samaan kadunnimeen tai tienumeroon. Referenssiketjut ovat pituudeltaan maksimissaan kuntakohtaisia, mutta eivät kuitenkaan katkea kesken liikenne-elementin. Referenssiketjut voivat olla haarautuvia ja epäjatkuvia.



Referenssiketju muodostuu kaikista Kivenhakkaajantien tie-elementeistä.

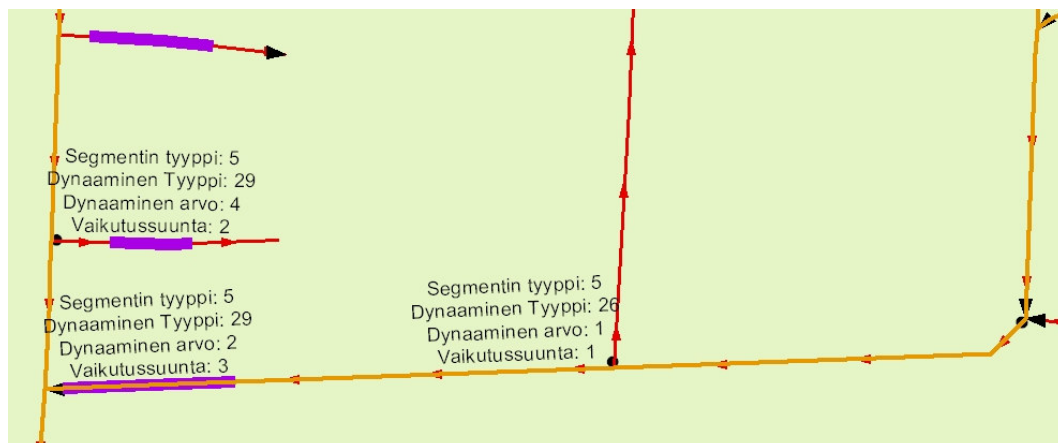
Referenssiketjut mahdollistavat ominaisuustietojen dynaamisen segmentoinnin. Suuri osa Digiroadin tietolajeista on sidottu referenssiketjuille dynaamisesti segmentoimalla. Dynaamisen segmentoinnin ansiosta ominaisuustietoja ei tarvitse toistaa jokaiselle liikenne-elementille erikseen vaan ominaisuustieto voidaan tallentaa mahdollisimman pitkänä yhtenäisenä tietona. Dynaamisesti segmentoiduilla ominaisuustiedoilla ei ole omaa geometriaa vaan ne paikannetaan dynaamisesti referenssiketjun ja m-arvojen perusteella. Referenssiketjun m-arvot ovat referenssiketjukohtaisia suhdelukuja eli ne eivät ole metrejä. Referenssiketjun alkupisteessä m-arvo on nolla. M-arvot kasvavat referenssiketjun digitointisuuntaan. Referenssiketjun suunta on yleisillä teillä yleensä tieosoitteen kasvusuunta ja muuten liikenne-elementtien yleisin suunta.



Referenssiketjun geometriatiedon yhteydessä olevat m-arvot.

2.1.3 Segmentti

Digiroadin referenssiketjulle sidotusta dynaamisesti segmentoidusta ominaisuustiedosta käytetään nimitystä segmentti. Segmenteillä ei ole omaa geometriaa vaan tieto siitä, millä referenssiketjulla segmentti on ja millä kohdalla referenssiketjua se on eli m-arvot segmentin alussa ja lopussa.



Kuvassa ajoneuvokielletty -segmenttejä violetilla ja päällystetty segmenttejä oranssilla.

Segmentti on viivasegmentti, jos alkupisteen m-arvo on eri kuin loppupisteen m-arvo kuten päällystesegmentti. Pistesegmentin esim. pysäkin alku- ja loppukohdan m-arvo on sama.



Pistemäinen pysäkkisegmentti on referenssiketjun kohdassa 2588,29.

| KETJU_OID | ALKUPISTE | LOPPUPISTE | VAIKUTUSSU | TYYPPI | DYN_TYYPPI | DYN_ARVO |
|-----------|----------------|----------------|------------|--------|------------|----------|
| 12105 | 0,0000000000 | 13,7400000000 | 2 | 5 | 11 | 60 |
| 12072 | 661,0800000000 | 690,2800000000 | 1 | 5 | 29 | 12 |
| 12072 | 661,0800000000 | 690,2800000000 | 1 | 5 | 29 | 14 |

Tietoja segmenttitaulusta (DIGIROAD_SEGMENTTI.dbf).

Segmentillä on edellisen esimerkkitaulun mukaisesti tieto siitä, millä referenssiketjulla se on (KETJU_OID). M-arvot (ALKUPISTE, LOPPUPISTE) määrittävät segmentin alku- ja loppukohdan sijainnin referenssiketjulla. Segmenttien vaikutussuunta (VAIKUTUSSU) on ensimmäisellä segmentillä 2 eli referenssiketjun digitointisuuntaan ja seuraavilla 1 eli molempiin suuntiin. Segmentin tyyppi (TYYPPI) on 5 eli dynaaminen ominaisuus. Dynaamisen ominaisuuden tyyppi (DYN_TYYPPI) on 11 eli nopeusrajoitus tai 29 eli ajoneuvo kielletty. Dynaamisen ominaisuuden arvo (DYN_ARVO) on nopeusrajoituksella 60 km/h, ensimmäisellä

ajoneuvo kielletty segmentillä 12 eli jalankulkija ja toisella ajoneuvo kielletty segmentillä 14 eli traktori tai maatalousajoneuvo.

Segmentteillä voi sijainnin ja vaikutussuunnan lisäksi olla vaikutuskaista vaikutussuunnassa oikealta lukien, segmenttityypin omia ominaisuustietoja sekä vaikutusaika Time Domain -merkkijonona. Time Domain -merkkijonosta on kerrottu liitteessä 6.

Segmenttien sijainti ei vaikuta toisten segmenttien sijaintiin eli segmentti voi alkaa mistä tahansa referenssiketjun kohdasta ja loppua mihin tahansa referenssiketjun kohtaan. Joitakin segmenttityyppejä kuten päällyste voi olla samalla kohdalla vain yksi. Joitakin segmenttityyppejä, kuten ajoneuvo kielletty, voi olla samalla kohdalla useita, koska yhteen segmenttiin voidaan määrittää vain yksi ajoneuvotyyppi.

2.1.4 Kohteiden yksilöinti

Liikenne-elementit ja muut Digiroad-tietojärjestelmästä luovutettavat kohteet ja dynaamisesti segmentoidut ominaisuustiedot saavat oman yksilöllisen Digiroad-ID:n. Digiroad-ID:tä käytetään tietojen päivityksen ja eri järjestelmien välisen siirron yhdistävänä tekijänä. Digiroad-ID on GUID-tunniste (Globally Unique Identifier).

2.1.5 Nimet

Kaikki Digiroadissa oleva nimitieto on erillisessä nimitaulussa. Nimitaulussa on tie-elementtien nimet sekä esim. segmentoitujen ominaisuustietojen nimiä. Nimitekstin lisäksi nimitaulussa on nimen kielikoodi ja nimen laji. Yhdellä kohteella voi olla useita nimiä. Tyypillisesti tie-elementillä on suomenkielinen ja ruotsinkielinen virallinen nimi esim. Muurimestarintie, Murmästarsvägen. Järjestelmä mahdollistaa lisäksi vaihtoehtoisten nimen tallennuksen esim. Kehä 1, Ring 1. Nimitietoja hyödynnettäessä tarkoituksenmukaisin nimi voidaan valita kohteen kunnan kieli-syyden perusteella. Tieto kunnan virallisista kielistä löytyy esimerkiksi Kuntaliiton sivuilta ([www.kunnat.net/...](http://www.kunnat.net/)).

2.2 Tietopalvelu

Digiroadin tietoja toimitetaan tilaajille siirtotiedostoina tilaajan ja Tiehallinnon välillä tehtävän sopimuksen pohjalta. Ensimmäinen sopimuksen mukainen toimitus tilaajalle on perustoimitus, joka sisältää kaikki tilatut kohteet ja ominaisuustiedot. Seuraavat toimitukset ovat ensisijaisesti päivitystoimituksia, jotka sisältävät vain poistuneet, muuttuneet ja uudet kohteet ja ominaisuustiedot.

Digiroadin tietojen toimitusmuodot ovat:

- Digiroad XML R
- Digiroad R
- Digiroad K

2.2.1 Digiroad XML R

Digiroad XML R -toimitusmuoto sisältää referenssiketjuille dynaamisesti segmentoituja ominaisuustietoja. Digiroad XML R -toimitusmuoto perustuu XML:n 1.0 -version mukaiseen määrittelyyn. Geometrioiden määrittelyn pohjana on ollut GML:n 2.0 -versio. Digiroad XML R toimitusmuotoa on kuvattu liitteessä 4.

2.2.2 Digiroad R

Digiroad R on toimitusmuoto, joka sisältää referenssiketjuille dynaamisesti segmentoituja ominaisuustietoja. Digiroad R toimitetaan ESRI shape -muodossa.

Digiroad R -toimitusmuotoa voidaan hyödyntää ESRI:n reittitapahtuma (RouteEvents) toiminnolla. Reittitapahtuma muodostetaan seuraavasti:

- Reittiluokka (Route Reference): DIGIROAD_KETJU
- Reitin tunnisteeksi (Route Identifier): TUNNUS
- Tapahtumataulu (Event Table): DIGIROAD_SEGMENTTI
- Reitin tunniste (Route Identifier): KETJU_OID
- Pistetapahtuma (Point Events)
 - Sijainti M (Measure): ALKUPISTE
- Viivatapahtuma (Line Events)
 - Sijainti mistä (From-Measure): ALKUPISTE
 - Sijainti mihin (To-Measure): LOPPUPISTE

Reittitapahtuman muodostaminen Digiroad R -tiedostoista.

2.2.3 Digiroad K

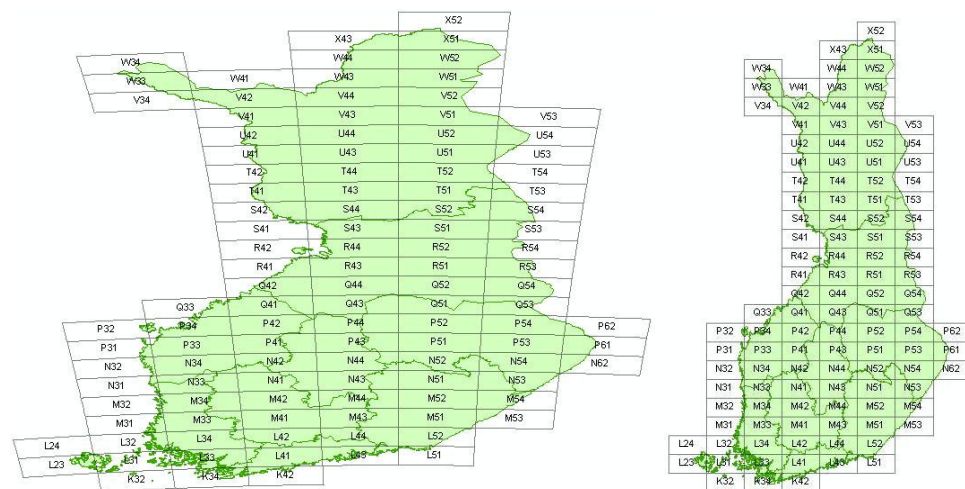
Digiroad K on toimitusmuoto, jossa liikenne-elementit on katkottu ominaisuustiedoiltaan yhtenäisiin osiin. Dynaamisesti segmentoidut ominaisuustiedot eli segmentit on katkottu vastaavasti kuin liikenne-elementit. Digiroad K -toimitusmuodossa DIGIROAD_SEGMENTTI -taulun ominaisuustietoja ei tarvitse paikantaa dynaamisesti referenssiketjun avulla vaan katkotuilla segmenteillä on oma geometria. Digiroad K -toimitusmuodossa DIGIROAD_SEGMENTTI -taulun katkotut ominaisuustiedot voidaan liittää DIGIROAD_LIIKENNE_ELEMENTTI -taulun katkottuihin liikenne-elementteihin. Tämä toimitusmuoto soveltuu mm. MapInfo-käyttöön (versio 7 tai uudempi). Digiroad K toimitetaan ESRI shape -muodossa. Digiroad K -toimitusmuotoa on kuvattu liitteessä 5.

2.3 Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmät

Digiroadin tasokoordinaattijärjestelmä on EUREF-FIN. Vektoridatan tallennusmuotona Digiroadissa on maantieteelliset koordinaatit. Digiroadin liikenneverkon korkeusjärjestelmä on N60.

Digiroad-XML muotoinen toimitus on aina EUREF-FIN -koordinaatistossa maantieteellisinä koordinaatteina desimaaliasteina kuuden desimaalin tarkkuudella. Tiedot voidaan Digiroad R ja Digiroad K -toimitusmuodoissa toimittaa EUREF-FIN -koordinaatiston maantieteellisten koordinaattien lisäksi myös yhtenäiskoordinaattijärjestelmässä (YKJ). YKJ-koordinaattimuunnoksessa käytetään Maanmittauslaitoksen tarjoamaa JHS 154 –standardin (2.12.2003) alueelliseen muunnokseen perustuvaa muunnosohjelmaa.

Monet GIS-ohjelmat mahdollistavat maantieteellisten koordinaattien muuntamisen projisoiduiksi joko pysyvästi tai väliaikaisesti tietoja esitettäessä. JHS 154 sisältää suositukset EUREF-FIN -koordinaattijärjestelmän kanssa käytettävistä projektiosta.



Vasemmalla esimerkki siitä miltä Suomi näyttää maantieteellisissä koordinaateissa. Oikealla esimerkki, jossa Suomi on projisoitu.

3 Tietolajit

Tietolajien ominaisuustietojen koodiarvot löytyvät koodistotaulukosta liitteestä 3.

Digiroadin liikenneverkko sisältää autolla ajettavat tiet, autoille tarkoitetut lautta ja lossi -yhteydet, erilliset kevyen liikenteen väylät sekä rautatiet.

3.1 Liikenne-elementin ominaisuustiedot

Taulut: DIGIROAD.LIIKENNE-ELEMENTTI
DIGIROAD.NIMI

Liikenne-elementti on tien, kadun, kevyen liikenteen väylän, rautatien tai lauttayhteyden keskilinjageometrian pienin yksikkö.

3.1.1 Väylätyyppi

Väylätyypillä liikenne-elementit luokitellaan yleisiksi tieksi, kaduiksi, yksityisteiksi, erilliset kevyen liikenteen väyliksi, lautoiksi ja rautateiksi.

3.1.2 Liikennevirran suunta

Liikennevirran suunta määritetään suhteessa liikenne-elementin digitointisuuntaan.

3.1.3 Nimet

Nimet tallennetaan erilliseen nimitauluun. Liikenne-elementteihin liittyy kadun tai tien osoitenimi. Nimi koostuu nimitekstistä, nimen lajista ja kielikoodista.

3.1.4 Osoitenumerot

Digiroadissa on tie-elementin ensimmäiset osoitenumerot oikealla ja vasemmalla puolella sekä viimeiset oikealla ja vasemmalla puolella. Osoitenumerojen tarkkoja sijainteja Digiroadissa ei ole.

Talojen osoitenumerointi koostuu seuraavista tiedoista:

- Talonumeroinnin rakenne
- Ensimmäinen talo oikealla
- Ensimmäinen talo vasemmalla
- Viimeinen talo oikealla
- Viimeinen talo vasemmalla

3.1.5 Tie-elementin toiminnallinen luokka

Toiminnallinen luokka perustuu tie-elementin liikenteelliseen tärkeyteen. Toiminnallisen luokituksen periaatteet on kuvattu liitteessä 1.

3.1.6 Tie-elementin tyyppi

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

3.1.7 Yleisen tien kansallinen tieluokka

Kansallinen tieluokka on Tiehallinnon luokitus valta-, kanta-, seutu- ja yhdysteihin.

3.1.8 Eurooppa-tien numero

Eurooppa-tien numerossa on pelkästään numero eli siinä ei ole E-kirjainta.

3.1.9 Tie-elementin liikennemäärä

Keskimääräinen vuorokausiliikenne eli tien poikkileikkauksen ylittävien ajoneuvojen lukumäärä vuorokaudessa.

3.1.10 Rautatie-elementin tyyppi

Rautatie-elementin tyyppejä ovat rautatie, kapearaiteinen rautatie ja metro.

3.1.11 Lauttaelementin tyyppi

Lauttaelementin tyyppejä ovat lautta ja lossi.

Digiroad-tietojärjestelmään on mahdollista ottaa käyttöön myös seuraavat ominaisuustiedot:

3.1.12 Tie-elementin käyttörajoitus

Tie-elementin yleinen käyttö on rajoitettu esim. tehdasalueella.

3.1.13 Tie-elementin käyttöaika

Elementin käyttöaika Time Domain -merkkijonona. Time Domain -merkkijonosta on kerrottu liitteessä 6.

3.1.14 Matka-aika

Lautta- tai autojunayhteyden matka-aika liikenne-elementillä.

3.1.15 Tie-elementin ruuhkautumisherkyys

3.1.16 Tie-elementin mitattu pituus

3.1.17 Tie-elementin maisemallinen arvo

3.2 Tie- ja katuverkon kulkurajoitukset

3.2.1 Suljettu yhteys ja avattava puomi

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Suljettu yhteys on yhtenäisen keskilinjageometrian kohta, joka on suljettu pitkäaikaisesti fyysisellä esteellä kuten kivillä, aidalla tai puomilla, jota ei voi avata. Suljettu yhteys on pistesegmentti.

Avattava puomi on yhtenäisen keskilinjageometrian kohta, jossa on lukittu, mutta avattava puomi. Avattava puomi on pistesegmentti.

3.2.2 Ajoneuvorajoitus

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Ajoneuvo kielletty segmentillä on arvona ajoneuvotyyppi, jonka käyttö segmentillä on kielletty.

Ajoneuvo sallittu segmentillä on arvona ajoneuvotyyppi, jonka käyttö segmentillä on sallittu.

Ajoneuvosegmenttejä on yleensä useita samalla kohdalla, koska esim. moottori- tiellä on jalankulku sekä polkupyörällä, mopolla ja traktorilla ajo kielletty. Samoin on usein esim. moottoriajoneuvolla ajo kielletty, mutta pihoihin ajo sallittu.

Ajoneuvosegmentit ovat viivasegmenttejä. Ajoneuvosegmentti on rajoituksen vaikutusalueen mittainen tai segmentti on 5-10 m:n mittainen rajoituksen osoittaneen liikennemerkkin kohdalla.

Ajoneuvosegmenteillä voi olla vaikutusaika Time Domain -merkkijonona. Time Domain -merkkijonosta on kerrottu liitteessä 6.

Ajoneuvosegmenteillä osoitetaan myös ajoneuvotyypit, joita kääntymismääräys koskee. Näillä segmenteillä on yhteys kääntymismääräykseen.

3.2.3 Suurin sallittu ...

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Suurin sallittu -rajoitukset ovat seuraavat:

- Ajoneuvon suurin sallittu leveys
- Ajoneuvon suurin sallittu korkeus
- Ajoneuvon tai ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu pituus
- Ajoneuvon suurin sallittu massa
- Ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu massa
- Ajoneuvon suurin sallittu akselille kohdistuva massa
- Ajoneuvon suurin sallittu telille kohdistuva massa

Suurin sallittu segmentit ovat viivasegmenttejä. Suurin sallittu rajoituksen segmentit ovat sen pituisia kuin rajoitettu tieverkon osa on esim. suurin sallittu ajoneuvon korkeus on alikulun kohdalla alikulun pituinen ja suurin sallittu ajoneuvon kokonaispaino on sillan kohdalla sillan pituinen. Tapauksissa, joissa rajoituksen kohtaa ei tarkasti tiedetä, on rajoitus määritetty 5 - 10 m:n mittaiseksi segmentiksi rajoituksen osoittaneen liikennemerkkin kohdalle esim., jos painorajoitus on asetettu tien huonon rakenteen vuoksi eikä tietyn sillan tms. vuoksi.

3.2.4 Kääntymismääräys

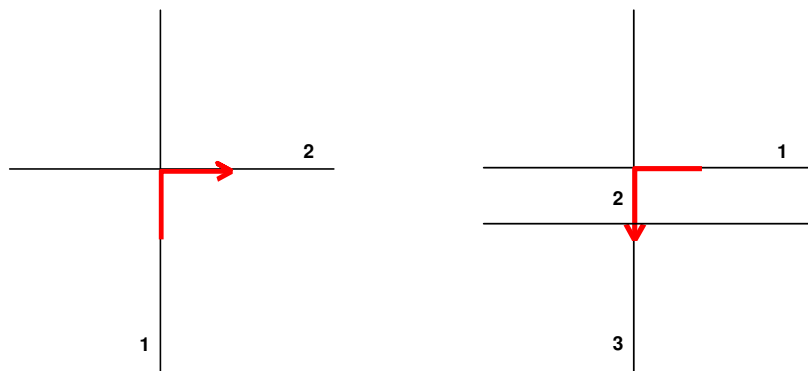
Taulut: DIGIROAD.KAANTYMISMAARAYS
 DIGIROAD.KAANTYMISMAARAYS_ELEMENTTI
 DIGIROAD.SEGMENTTI_KAANTYMISMAARAYS
 DIGIROAD.SEGMENTTI

Kääntymismääräys osoittaa pakolliset, kielletyt tai estetyt kääntymissuunnat.

Kääntymismääräys koostuu kääntymismääräyksen tyypistä, kääntymismääräykseen liittyvistä alku-, väli- ja loppuelementeistä sekä mahdollisesta vaikutusajasta Time Domain -merkkijonona. Time Domain -merkkijonosta on kerrottu liitteessä 6. Kääntymismääräykseen voi liittyä myös ajoneuvosegmenttejä, joissa on määritetty ne ajoneuvotyypit, joita kääntymismääräys koskee.

Kääntymismääräystieto on ajoratakohtainen eikä kaistakohtainen. Kääntymismääräys on elementtien välillä vain, jos miltään kaistalta ei saa kääntyä toiselle elementille. Digiroad-tietojärjestelmä mahdollistaa kääntymismääräyksen tallentamisen myös kaistakohtaisesti, mutta tämä mahdollisuus ei ole käytössä.

Kääntymismääräyksinä ei ole niitä, jotka johtuvat tie-elementtien yksisuuntaisuuksista tai niitä, jotka johtuvat kevyen liikenteen väylistä.



Vasemman puoleisessa kuvassa kääntyminen on kielletty alku-elementiltä 1 loppu-elementille 2.

Oikeanpuoleisessa kuvassa kääntyminen on kielletty alku-elementiltä 1 loppu-elementille 3 välielementin 2 kautta.

3.3 Tie- ja katuverkon muut ominaisuustiedot

3.3.1 Nopeusrajoitus

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Nopeusrajoitus on viivasegmentti.

3.3.2 Joukkoliikenteen pysäkki

Taulut: DIGIROAD.SEGMENTTI

DIGIROAD.NIMI

Pysäkillä on suunta suhteessa referenssiketjun digitointisuuntaan, tyyppi, valtakunnallinen tunnus, mahdollinen ylläpitäjän tunnus sekä katostieto. Pysäkki on pistesegmentti.

3.3.3 Päällystetty tie

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Päällystetyksi on luokiteltu kaikki päällystetyypit. Päällysteselementtiä ei ole sora-pintaisella tieverkon osalla. Päällystetty tie on viivasegmentti.

3.3.4 Rautatien tasoristeys

Taulut: DIGIROAD.SEGMENTTI

DIGIROAD.NIMI

Dynaamisen ominaisuuden arvo -kentässä on turvavarustuksen tyyppin koodi. Rautatien tasoristeys on pistesegmentti.

3.3.5 Kaistojen lukumäärä

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Kaistojen lukumäärätieto on suuntakohtaisesti silloin kun kaistoja on enemmän kuin yksi kyseiseen suuntaan. Ryhmittymiskaistoja ei ole mukana. Kaistojen lukumäärä on viivasegmentti.

3.3.6 Tieosoite

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Yleisten teiden tieosoite koostuu tie ja tieosanumerosta sekä ajoratatiedosta. Tieosoite on viivasegmentti.

3.3.7 Silta, alikulku tai tunneli

Taulut: DIGIROAD.SEGMENTTI

DIGIROAD.NIMI

Sillan, alikulun tai tunnelin tyyppi on määritetty sen mukaan mikä kohde on sille tieverkon osalle, jolla se on. Tyypillisesti kevyen liikenteen väylällä on alikulku ja risteävällä keskilinjalla on samassa kohdassa silta. Silta, alikulku tai tunneli on viivasegmentti.

3.3.8 Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Valo-ohjattu liittymä on pistesegmenttinä kaikilla risteävien geometrioiden referenssiketjuilla niiden leikkauspisteessä. Liittymävälillä oleva liikennevalo kuvataan pistesegmenttinä esim. liikennevalo-ohjatun suojatien kohdalle siinä tapauksessa, että risteävää geometriaa ei ole olemassa.

3.3.9 Leveys

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Leveys on tien tai kadun leveys pientareet mukaan lukien. Leveys on viivasegmentti.

3.3.10 Hoitoalue

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Hoitoalueen arvojen nimet ovat koodistossa. Hoitoalue on viivasegmentti.

3.3.11 Taajama

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Taajama on taajamamerkillä osoitetun alueen sisällä oleva tieverkon osa. Taajama on viivasegmentti.

3.3.12 Omistaja

Taulut: DIGIROAD.SEGMENTTI

Tien omistajan tyyppinä on kunta tai tiepiiri. Omistajasegmentissä on myös kyseisen kunnan tai tiepiirin numero. Kunta- ja tiepiirinumeroiden selitteet ovat koodistossa. Omistaja on viivasegmentti.

3.3.13 Kelirikko

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

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

3.3.14 Valaistu tie

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Valaistussegmenttiä ei ole valaisemattomalla tieverkon osalla. Valaistu tie on viivasegmentti.

3.3.15 Rakentamistilanne

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Rakentamistilanne on rakentamis- tai suunnitteluvaiheessa oleva tieverkon osa. Dynaamisen ominaisuuden arvona on rakentamistilanteen tyyppi. Rakentamistilanne on viivasegmentti.

3.3.16 Opastustaulu ja sen informaatio

Taulut: DIGIROAD.SEGMENTTI

DIGIROAD.OPASTUSTAULUN_INFORMAATIO

Opastustaulu ja sen informaatio ovat moottori- ja moottoriliikenneteillä sijaitseva tai niille opastava tienviitta. Opastustaulun sijainti on tyypillisesti liittymässä tai liittymää ennen. Yhteen opastustauluun voi liittyä useita viittoja (opastustaulun informaatioita). Opastustaulu on pistesegmentti.



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

Opastustaulun informaatioissa on seuraavat tiedot puolipisteellä eroteltuina:

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

Kenttien sisällä tiedot on eroteltu kaksoispisteellä. Esim. "HELSINKI:-
HELSINGFORS;100;4;9;E75;6;1;500;"

Merkkijonon osien tarkennukset:

Paikkakunnat: Paikkakuntien nimet samalla tavalla kirjoitettuna kuin opastustaulussa (kaikki kirjaimet ovat ISOJA).

Etäisyys: Opastustaulussa oleva etäisyys paikkakunnalle kilometreinä.

Nuolen suunta:

- 0 = ei tietoa
- 1 = vasemmalle
- 2 = oikealle
- 3 = suoraan
- 5 = etuvasemmalle
- 6 = etuoikealle
- 7 = takavasemmalle
- 8 = takaoikealle

Taustaväri:

- 0 = ei tietoa
- 1 = vihreä (moottori- tai moottoriliikennetie)
- 2 = sininen (maantie)
- 3 = valkoinen (paikalliskohde, esim. kaupunginosa)

Sijainti:

Taulun etäisyys liittymästä metreinä.

Digiroad-tietojärjestelmään on mahdollista ottaa käyttöön myös seuraavat ominaisuustiedot:

3.3.17 Pohjavesialue

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

3.3.18 Suojatie

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

3.3.19 Päällekkäinen raitiotie

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Päällekkäinen raitiotie on tieverkon osa, jossa raitiotie kulkee samalla kaistalla muun ajoneuvoliikenteen kanssa.

3.3.20 Kulkurajoitus

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

Kulkurajoitus on liikenne-verkon osa, jossa tietyö voi haitata liikennettä.

3.3.21 RDS/TMC-paikka

Taulu: DIGIROAD.SEGMENTTI

RDS/TMC-paikalla on luokka- ja tyyppitieto.

3.4 Muut kohteet

3.4.1 Palvelu

Taulut: DIGIROAD.PALVELU
DIGIROAD.SEGMENTTI
DIGIROAD.NIMI

Palvelu on liikenneverkon käyttäjää auttava ja tukeva palvelu. Palvelulla on geometriapiste, joka yhdistetään liikenneverkkoon määrittämällä liikenneverkolta pistesegmenttinä kohta, josta palveluun ja/tai palvelusta ajoneuvoilla kuljetaan.

3.4.2 Liitännäisliikennealue

Taulu: DIGIROAD.LIITANNAISLIIKENNEALUE

Liitännäisliikennealue on mikä tahansa rajoitettu aluemainen kohde, jonka sisällä suunnittelemaan liikenne on sallittua. Liitännäisliikennealueet eivät ole osa liikenneverkkoa ellei niillä ole päällekkäisiä tie-elementtejä. Joillakin liitännäisliikennealueilla voi olla rinnakkainen pistemäinen palvelukohde esim. pysäköinti-alue.

Digiroad-tietojärjestelmään on mahdollista ottaa käyttöön myös seuraavat kohteet:

3.4.3 Risteys

Taulut: DIGIROAD.RISTEYS
DIGIROAD.RISTEYS_LIIKENNE_ELEMENTTI
DIGIROAD.NIMI

Risteys on liikenne-elementeistä koostuva tien käyttäjille numeroitu moottoritie-liitymä.

3.4.4 Erityinen teiden tai väylien yhdistelmä

Taulut: DIGIROAD.VAYLA
DIGIROAD.VAYLA_LIIKENNEELEMENTTI
DIGIROAD.NIMI

Erityinen teiden tai väylien yhdistelmä on toisiinsa liittyvien liikenne-elementtien joukko, joita yhdistävät yhteinen toiminta tai tunnusmerkki. Esimerkiksi vaarallisten aineiden kuljetusreitit, historialliset tiet tai maisematiet.

3.4.5 Juna- tai lauttayhteys

Taulut: DIGIROAD.LIIKENNEYHTEYS
DIGIROAD.NIMI

Juna- tai lauttayhteys on liikenneverkon osa, jolla autoja voidaan kuljettaa käyttäen esim. laivaa tai junaa. Juna tai lauttayhteys koostuu lautta- tai rautatie-elementeistä ja kuvaa yhden kokonaisen yhteyden esim. autolautta Turku-Maarianhamina tai autojuna Helsinki-Rovaniemi.

3.4.6 Eritasopiste

Taulu: DIGIROAD.ERITASORISTEYS

Eritasopiste on geometriapiste, jossa liikenne-elementtien leikkaukset tapahtuvat siltojen, alikulkujen tai tunneleiden välityksellä. Eritasopiste muodostuu aina kahdesta tasosta eli viittauksesta ylikulkevaan ja alikulkevaan liikenne-elementtiin.

3.4.7 Kaupunginosa

Taulut: DIGIROAD.KAUPUNGINOSA tai DIGIROAD.PALVELU
DIGIROAD.NIMI

4 LIITTEET

Liite 1: Toiminnallinen luokka

Liite 2: Tietojärjestelmän tietolajit

Liite 3: Koodisto

Liite 4: Digiroad XML R -toimitusmuodon kuvaus

Liite 5: Digiroad K -toimitusmuodon kuvaus

Liite 6: Time Domain -merkkijono

Liite 7: Luokkakaavio

LIITE 1: TOIMINNALLINEN LUOKKA

Digiroadin toiminnallinen luokka perustuu tien tai kadun liikenteelliseen tärkeyteen. Toiminnallisella luokalla kuvataan:

- väylän palvelutasoa liikenteelle
- väylänpitäjän tahtoa ohjata liikenne väylälle.

Yleisten teiden toiminnalliset luokat ovat Tiehallinnon toiminnallisen luokituksen mukaiset.

Katujen toiminnallinen luokitus on kunnan määrättävissä. Luokituksen lähtökohtana on yleiskaavassa käytettävä luokitus. Luokitukseen vaikuttaa myös yleisen tien toiminnallinen luokka, jos katu on yleisen tien jatkeena.

Seudullinen pääkatu palvelee pääasiassa kauko- tai kauttakulkuliikennettä sekä sisääntuloliikennettä. Seudullisella pääkadulla voi olla myös kunnan sisäistä liikennettä.

Alueellinen pääkatu palvelee pääasiassa kunnan sisäistä yhdysliikennettä esim. lähiöstä keskustaan tai eri ympäristöyksiköiden välistä liikennettä. Alueellisella pääkadulla voi olla myös kauko- tai kauttakulku- tai sisääntuloliikennettä.

Kokoojakatu kokoaa liikennesolun liikenteen pääkaduille tai yleiselle teille. Kokoojakadulla ei saisi olla liikennesolun ulkopuolista läpiajoliikennettä.

Liityntäkatu liittää maankäytön kokoojakadulle tai yleiselle teille. Liityntäkadulta on välitön yhteys tontille tai rakennuspaikalle.

Yksityistiet kuuluvat toiminnallisiin luokkiin 5 ja 6.

Toiminnallista luokkaa 5 olevan yksityistien 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.

Toiminnallisen luokan 6 yksityistietä ovat kaikki muut yksityis- ja metsätiet, jotka eivät kuulu luokkaan 5 ja ovat autolla ajettavissa.

Kevyen liikenteen väylät ovat toiminnallista luokkaa 10.

| <u>Taajamassa</u> | <u>Toiminnallinen luokka</u> | <u>Taajaman ulkopuolella</u> |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 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 |

Digiroadin toiminnalliset luokat

LIITE 2: TIETOJÄRJESTELMÄN TIETOLAJIT

Tässä taulukossa on Digiroad-tietojärjestelmän tietolajit. Laadun kuvauksesta ilmenee ne tietolajit, joiden tietoja on mukana toimituksissa.

| Tietojärjestelmän tietolajit 7.2.2005 | Selite ja ominaisuudet | Toim.lk. 1-4 | Toim.lk. 5 | Toim.lk. 6 | Toim.lk. 10 | Väylästä riippumattomat |
|--|---|-----------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------|
| Nimi | Nimitiedot kaikista niistä tietolajeista, joilla voi olla nimi | | | | | |
| | - Nimi | X | X | X | X | X |
| | - Nimen laji | X | X | X | X | X |
| | - Nimen kielikoodi | X | X | X | X | X |
| Tie-elementti | Autolla ajattevaissa oleva liikenne-elementti tai kevyen liikenteen väylä | | | | | |
| | - Geometria | X | X | X | X | |
| | - Liikennevirran suunta (tie-elementin digitointisuunnan suhteen) | X | X | X | X | |
| | - Väylätyyppi | X | X | X | X | |
| | - Tyyppi | X | X | X | X | |
| | - Toiminnallinen luokka | X | X | X | X | |
| | - Talonumeroinnin rakenne | X | X | X | X | |
| | - Ensimmäinen talo vasemmalla | X | X | X | X | |
| | - Ensimmäinen talo oikealla | X | X | X | X | |
| | - Viimeinen talo vasemmalla | X | X | X | X | |
| | - Viimeinen talo oikealla | X | X | X | X | |
| | - Kansallinen tieluokka | X | | | | |
| | - Eurooppatiennumero | X | | | | |
| | - Käyttörajoitus | X | X | | | |
| | - Käyttöaika | X | X | | | |
| | - Liikennemäärä | X | | | | |
| | - Ruuhkautumisherkkyys | X | | | | |
| | - Mitattu pituus | X | X | | | |
| | - Maisemallinen arvo | X | X | | | |
| Lauttaelementti | Autoja kuljettavan lauttayhteyden liikenne-elementti | | | | | |
| | - Geometria | X | X | | | |
| | - Lauttatyyppi | X | X | | | |
| | - Matka-aika | X | X | | | |
| Rautatie-elementti | Kiskoliikenteen liikenne-elementti | | | | | |
| | - Geometria | | | | | X |
| | - Tyyppi | | | | | X |
| | - Matka-aika | | | | | X |
| Referenssiketju | Useasta tie-elementistä muodostettu kokonaisuus, johon liitetään dynaamisesti segmentoitavat ominaisuudet | | | | | |
| | - Geometria | X | X | X | X | |
| Segmentti | Dynaamisesti määriteltävä referenssiketjun osa, jolla segmentoidut ominaisuudet kohdistetaan tieverkolle | | | | | |
| | - Alkupiste | X | X | X | X | |
| | - Loppupiste | X | X | X | X | |
| | - Vaikutusaika | X | X | | | |
| | - Vaikutussuunta | X | X | | | |
| | - Vaikutuskaista | X | | | | |
| Dynaaminen ominaisuus | Dynaamisesti segmentoitu ominaisuus, jolle ei ole omaa segmentin tyyppiä | | | | | |
| | - Suljettu yhteys | X | X | X | X | |
| | - Avattava puomi | X | X | | X | |
| | - Ajoneuvo sallittu | X | X | | | |
| | - Ajoneuvo kielletty | X | X | | | |
| | - Suurin sallittu leveys | X | X | | | |
| | - Suurin sallittu ajoneuvon korkeus | X | X | | | |
| | - Suurin sallittu ajoneuvon pituus | X | X | | | |
| | - Suurin sallittu kokonaispaino | X | X | | | |
| | - Suurin sallittu ajoneuvoyhdistelmän paino | X | X | | | |
| | - Suurin sallittu akselipaino | X | X | | | |
| | - Suurin sallittu telipaino | X | X | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|
| | - Nopeusrajoitus | X | X | | | |
| | - Kaistojen lukumäärä | X | | | | |
| | - Leveys | X | X | X | | |
| | - Kelirikko | X | X | | | |
| | - Kulkurajoitus (tietyökohta) | X | | | | |
| | - Rakentamistilanne | X | | | | |
| | - Opastustaulu (tienviitta moottori- tai moottoriliikenneteillä tai -tielle) | X | | | | |
| | - Päälekkäinen raitiotie | X | X | | | |
| | - Suojatie | X | X | | | |
| | - Rautatien tasoisteys | X | X | | | |
| | - Päälyllytetty tie | X | X | X | X | |
| | - Valaistu tie | X | X | | | |
| | - Hoitoalue | X | | | | |
| | - Taajama | X | X | | | |
| Pysäkki | Joukkoliikennepysäkki (segmentoituna) | | | | | |
| | - Tyyppi | X | X | | | |
| | - Valtakunnallinen tunnus | X | X | | | |
| | - Ylläpitäjän tunnus | X | X | | | |
| | - Katos | X | X | | | |
| Silta, alikulku tai tunneli | Silta, alikulku tai tunneli (segmentoituna) | | | | | |
| | - Tyyppi | X | X | | | |
| Tieosoite | Tie-, tieosa- ja ajoratanumero (segmentoituna) | | | | | |
| | - Tienumero | X | | | | |
| | - Toissijainen tienumero | X | | | | |
| | - Ajoratanumero | X | | | | |
| | - Tieosanumero | X | | | | |
| RDS/TMC -paikka | RDS/TMC -järjestelmän ominaisuuksia (segmentoituna) | | | | | |
| | - Paikkanumero | X | X | | | |
| | - Luokka | X | X | | | |
| | - Tyyppi | X | X | | | |
| | - Alatyypit | X | X | | | |
| Omistaja | Tien tai kadun omistaja (segmentoituna) | | | | | |
| | - Tyyppi | X | X | | | |
| Pohjavesialue | Pohjaveden muodostumisen kannalta tärkeä alue (segmentoituna) | X | X | | | |
| Kääntymismääräys | Osoittaa pakolliset, kielletyt ja estetyt kääntymissuunnat | | | | | |
| | - Tyyppi | X | X | | | |
| Risteys | Numeroitu moottoriteliittymä | X | | | | |
| Erityinen teiden tai väylien yhdistelmä | Toisiinsa liittyvien liikenne-elementtien joukko, joita yhdistävät yhteinen toiminta tai tunnusmerkki: esim. maisematie tms. | X | X | | | |
| Eritasopiste | Piste, jossa liikenne-elementit leikkaavat siltojen tai alikulkujen välityksellä. | X | X | | | |
| Juna- tai lauttayhteys | Kuvaa yhden kokonaisen juna/lauttayhteyden esim. autolautta Turku-Maarianhamina tai autojuna Helsinki-Rovaniemi. | X | | | | X |
| Palvelu | Liikennettä tai autoilijoita palveleva kohde | | | | | |
| | - Geometria | | | | | X |
| | - Tyyppi | | | | | X |
| | - Rautatieaseman tyyppi | | | | | X |
| | - Lepoalueen tyyppi | | | | | X |
| | - Pysäköintipaikkojen lukumäärä | | | | | X |
| Liitännäisliikennealue | Mikä tahansa rajoitettu alue, jonka sisällä suunnittelemaan liikenne on sallittua | | | | | |
| | - Geometria | | | | | X |
| | - Tyyppi | | | | | X |
| Kaupunginosa | Kunnasta seuraava jaottelu | | | | | |
| | - Geometria | | | | | X |
| | - Koodi | | | | | X |

LIITE 3: KOODISTO

| Digiroadin tärkeimmät koodiarvot ja niiden selitteet | | | 7.2.2005 | | |
|--|------------|-------------------------------------|----------|--|---------|
| Tiedosto | Kenttä | Selite | Arvo | Arvon selite | Yksikkö |
| DIGIROAD_LIIKENNE_ELEMENTTI | | | | | |
| | VAYLATYYPP | Liikenne-elementin väylätyyppi | 1 | Yleinen tie | |
| | | | 2 | Katu | |
| | | | 3 | Yksityistie | |
| | | | 4 | Kevyen liikenteen väylä | |
| | | | 5 | Rautatie | |
| | | | 6 | Lautta | |
| | TOIMINNALL | Tie-elementin 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 yksityistie | |
| | | | 6 | 6: muu yksityistie | |
| | | | 7 | (7: ei käytössä) | |
| | | | 8 | (8: ei käytössä) | |
| | | | 9 | (9: ei käytössä) | |
| | | | 10 | 10: Kevyen liikenteen väylä | |
| | KANSALLINE | Tie-elementin kansallinen tieluokka | 1 | Valtatiet | |
| | | | 2 | Kantatiet | |
| | | | 3 | Seututiet | |
| | | | 4 | Yhdystiet | |
| | TYYPPI | Tie-elementin tyyppi | 1 | Moottoritien osa | |
| | | | 2 | Moniajorataisen tien osa, joka ei moottoritie | |
| | | | 3 | Yksi ajorataisen tien osa | |
| | | | 4 | Kiertoliittymän osa | |
| | | | 5 | (ei käytössä) | |
| | | | 6 | Liitännäisliikennealueen osa | |
| | | | 7 | (ei käytössä) | |
| | | | 8 | Ramppi | |
| | | | 9 | (ei käytössä) | |
| | | | 10 | Huolto- tai pelastustien osa | |
| | | | 11 | (ei käytössä) | |
| | | | 12 | (ei käytössä) | |
| | | | 13 | Jalankulkualueen osa (esim. kävelykatu) | |
| | | | 14 | Pyörätien osa | |
| | | | 15 | (ei käytössä) | |
| | | | 16 | (ei käytössä) | |
| | | | 17 | Moottoriliikennetien osa | |
| | KAYTTORAJO | Tie-elementin käyttörajoitus | 1 | (ei käytössä) | |
| | | | 2 | Pääsy rajoitettu | |
| | LIIKENNEVI | Tie-elementin liikennevirran suunta | 1 | (ei käytössä) | |
| | | | 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 | 1 | (ei käytössä) | |
| | | | 2 | Säännöll. , parittomat ja parilliset eri puolilla | |
| | | | 3 | Säännöll. , parittomat ja parilliset samalla puol. | |
| | | | 4 | Ei säännönmukaisuutta | |
| | LAUT_TYYPP | 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 | 1 | RDS_TMC paikka | |
| | | 2 | Tieosoite | |
| | | 3 | Omistaja | |
| | | 4 | Pysäkki | |
| | | 5 | Dynaaminen ominaisuus | |
| | | 6 | Silta, alikulku tai tunneli | |
| | | 7 | Palvelusegmentti | |
| | | 8 | Pohjavesialue | |
| DYN_TYYPPI | Dynaamisen ominaisuuden tyyppi | 1 | Ajoneuvo sallittu | |
| | | 2 | (ei käytössä) | |
| | | 3 | Avattava puomi | |
| | | 4 | (ei käytössä) | |
| | | 5 | Kaistojen lukumäärä | |
| | | 6 | Kelirikko | |
| | | 7 | Kulkurajoitus | |
| | | 8 | Leveys | cm |
| | | 9 | Valo-ohjattu liittymä tai liikennevalo | |
| | | 10 | (ei käytössä) | |
| | | 11 | Nopeusrajoitus | km/h |
| | | 12 | (ei käytössä) | |
| | | 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 | |
| | | 28 | Hoitoalue | |
| | | 29 | Ajoneuvo kielletty | |
| | | 30 | Taajama | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|----|--|--|
| DYN_ARVO (arvot ovat tyyppikohtaisia) | Dynaaminen omin. ajoneuvon tyyppi | 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 | |
| DYN_ARVO (arvot ovat tyyppikohtaisia) | Dynaaminen ominaisuus tasoristeys | 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 | |
| PYSÄKKI_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 | |
| PYSÄKKI_SU | Pysäkin suunta | 1 | Digitointisuuntaan | |
| | | 2 | Digitointisuuntaa vastaan | |
| PYSÄKKI_KA | Pysäkin katos | 1 | Ei | |
| | | 2 | Kyllä | |
| | | 3 | Ei tietoa | |
| SILTATAITU | Sillan, alikulun tai tunnelin tyyppi | 1 | Silta | |
| | | 2 | Tunneli | |
| | | 3 | Alikulku | |
| AJORATANUM | Yleisen tien ajoratatyyppi | 1 | Ens. ajorata tienumerosuunnassa oikealta | |
| | | 2 | Toinen ajorata tienumerosuunnassa oikealta | |
| | | 9 | Yksiajoratainen yleinen tie | |

| | | | |
|--|--------------------------------------|----|---|
| DIGIROAD_KAANTYMISMAARAYS | | | |
| TYYPPI | Kääntymismääräyksen tyyppi | 1 | Pakollinen ajosuunta |
| | | 2 | Kielletty kääntymissuunta |
| | | 3 | (ei käytössä) |
| | | 4 | Fyysinen kääntymisrajoitus |
| DIGIROAD_KAANTYMISMAARAYS_ELEMENTTI | | | |
| ELEM_JAR_1 | Kääntymismääräys elem. 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 lastausterminaali |
| | | 14 | Linja- ja kuorma-autojen pysäköintialue |
| | | 15 | Pysäköintitalo |
| | | 16 | Linja-autoasema |
| | | 17 | Maamerkki |
| RAUTATIEAS | Rautatieaseman tyyppi | 1 | Merkittävä rautatieasema |
| | | 2 | Vähäisempi rautatieasema |
| | | 3 | Maanalainen/ metroasema |
| LEPOALUE_T | Lepoalueen tyyppi | 1 | Levähdysalue, kattavampi varustelu |
| | | 2 | Levähdysalue, perusvarustelu |
| | | 3 | Yksityinen palvelualue |

LIITE 4: DIGIROAD XML R -TOIMITUSMUODON KUVAUS

Yleistä

Digiroad XML R -toimitusmuoto sisältää referenssiketjuille dynaamisesti segmentoituja ominaisuustietoja.

Digiroad-XML-schema perustuu XML:n 1.0 version mukaiseen määrittelyyn (<http://www.w3.org/TR/REC-xml/>). Geometrioiden määrittelyn pohjana on ollut GML:n 2.0 versio (<http://www.opengis.org/docs/01-029.pdf>). GML 2.0:n mukainen schema-määrittely (<http://schemas.opengis.net/gml/2.0.0/>).

Digiroad-schema on kuvaus Digiroad-sanoman rakenteesta sisältäen Digiroad-kohteiden väliset riippuvuussuhteet ja hierarkisuudet.

Digiroad-scheman rakenne

Sanoman rakenne koostuu

A. Otsikko-osiosta, joka sisältää tarpeelliset tiedot ja linkit liittyen sanomassa käytettyihin versioihin, nimiavaruuksiin sekä mahdollisiin muihin schemoihin, jotka liittyvät käsiteltävänä olevaan schemaan. Esimerkiksi digiroad:ssa käytetään hyväksi xlinks, feature ja koodisto-schemoja.

B. Varsinaisesta sanomarungosta juurielementin sisällä.

a

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- edited with XMLSPY v5 rel. 4 U (http://www.xmlspy.com) by Jussi Tokola (TietoEnator Oyj, Public & Healthcare) -->
<dr:Digiroad xmlns:dr="urn:schemas-tiehallinto-fi:digiroad:2003-10" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="urn:schemas-tiehallinto-fi:digiroad:2003-10 ..\schemas\dr\2003-10\digiroad.xsd">
```

b

```
<dr:digiroadMember>
  <dr:TieElementti fid="tieelementti_67302" dr:guid="36F1D6A02C404E0EA960B161FF36E7D8">
    <gml:boundedBy>
      <gml:null>unknown</gml:null>
    </gml:boundedBy>
    <dr:viiva>
      <gml:LineString srsName="EUREF-FIN">
        <gml:coord>
          <gml:X>25.095194</gml:X>
          <gml:Y>60.481290</gml:Y>
          <gml:Z>55.010000</gml:Z>
        </gml:coord>
        <gml:coord>
          <gml:X>25.095058</gml:X>
          <gml:Y>60.481434</gml:Y>
          <gml:Z>55.030000</gml:Z>
        </gml:coord>
      </gml:LineString>
    </dr:viiva>
    <dr:nimi laji="1" kieli="2">Ldhteenkuja</dr:nimi>
    <dr:tietyyppi>3</dr:tietyyppi>
    <dr:toiminnallinenLuokka>5</dr:toiminnallinenLuokka>
    <dr:kansallinenTieluokka>1</dr:kansallinenTieluokka>
    <dr:eurooppatiennumero>
      <dr:talonumero>0</dr:talonumero>
    </dr:eurooppatiennumero>
    <dr:kayttorajoitus>0</dr:kayttorajoitus>
    <dr:liikennevirranSuunta>2</dr:liikennevirranSuunta>
    <dr:liikennemaara>0</dr:liikennemaara>
    <dr:ruuhkautumisherkkyyys>0</dr:ruuhkautumisherkkyyys>
    <dr:tieosanTalonumerot>
      <dr:talonumero>0</dr:talonumero>
    </dr:tieosanTalonumerot>
    <dr:mitattuPituus>0.000000</dr:mitattuPituus>
    <dr:maisemallinenArvo>0</dr:maisemallinenArvo>
    <dr:tienumero>0</dr:tienumero>
    <dr:tieosanumero>0</dr:tieosanumero>
    <dr:elementtiOpastustaulunInfoMember xlink:type="simple" xlink:href="#opastustauluninformaatio_2242"/>
    <dr:elementtiVaylaMember xlink:type="simple" xlink:href="#vayla_1"/>
  </dr:TieElementti>
</dr:digiroadMember>
</dr:Digiroad>
```

Esimerkkikohde schemasta - tie-elementti

Alla on otettu esimerkiksi xml-sanomasta tie-elementti. Esimerkin avulla käydään läpi oleellimmat asiat liittyen kohteiden kuvaamiseen sanomassa.

```

<dr:digiroadMember>
  <dr:TieElementti fid="tieelementti_67302" dr:guid="36F1D6A02C404E0EA960B161FF36E7D8">
    <gml:boundedBy>
      <gml:null>unknown</gml:null>
    </gml:boundedBy>
    <dr:viiva>
      <gml:LineString srsName="EUREF-FIN">
        <gml:coord>
          <gml:X>25.095194</gml:X>
          <gml:Y>60.481290</gml:Y>
          <gml:Z>55.010000</gml:Z>
        </gml:coord>
        <gml:coord>
          <gml:X>25.095058</gml:X>
          <gml:Y>60.481434</gml:Y>
          <gml:Z>55.030000</gml:Z>
        </gml:coord>
      </gml:LineString>
    </dr:viiva>
    <dr:nimi laji="1" kieli="2">Ldhteckuja</dr:nimi>
    <dr:tietyyppi>3</dr:tietyyppi>
    <dr:toiminnallinenLuokka>5</dr:toiminnallinenLuokka>
    <dr:kansallinenTieluokka>1</dr:kansallinenTieluokka>
    <dr:eurooppatiennumero>
    <dr:kayttorajoitus>0</dr:kayttorajoitus>
    <dr:liikennevirranSuunta>2</dr:liikennevirranSuunta>
    <dr:liikennemaara>0</dr:liikennemaara>
    <dr:ruuhkautumisherkkyyys>0</dr:ruuhkautumisherkkyyys>
    <dr:tieosanTalonumerot>
      <dr:talonumero>0</dr:talonumero>
    </dr:tieosanTalonumerot>
    <dr:mitattuPituus>0.000000</dr:mitattuPituus>
    <dr:maisemallinenArvo>0</dr:maisemallinenArvo>
    <dr:tiennumero>0</dr:tiennumero>
    <dr:tieosanumero>0</dr:tieosanumero>
    <dr:elementtiOpastustaulunInfoMember xlink:type="simple" xlink:href="#opastustauluninformaatio_2242"/>
    <dr:elementtiVaylaMember xlink:type="simple" xlink:href="#vayla_1"/>
  </dr:TieElementti>
</dr:digiroadMembe
  
```

1. FID on sanoman sisäinen viittausavain.
2. Jokaisella digiroad-kohteella on oma yksilöivä guid-tunniste, joka on yksikäsitteinen viittaus tietovaraston kohteisiin.
3. Geometriaa sisältävän kohteen gml-määrittely. Digiroadin kohteet ovat pisteitä (palvelu), viivoja (tie-elementti) ja alueita (liitännäisliikennealue).
4. Kohteen ominaisuustietojen määrittely.
5. Kohteen suhteet muiden kohdeluokkien kohteisiin ilmaistaan linkkeinä, joissa viitataan kohdeluokan nimeen ja kohteen sanomassa yksilöivään FID-tunnisteeseen, sisäiseen viittausavaimen. Esimerkiksi tie-elementillä on suhde väyläelementtiin eli tie-elementti (tieelementti_67302) on yhtenä kohteena väyläelementissä (vayla_1). Sanomassa on myöhemmin kuvattu väyläelementti ominaisuustietoineen.

LIITE 5: DIGIROAD K -TOIMITUSMUODON KUVAUS

Yleistä

Digiroad K on toimitusmuoto, jossa liikenne-elementit on katkottu ominaisuustiedoiltaan yhtenäisiin osiin. Dynaamisesti segmentoidut ominaisuustiedot eli segmentit on katkottu vastaavasti kuin liikenne-elementit. Digiroad K -toimitusmuodossa DIGIROAD_SEGMENTTI -taulun ominaisuustietoja ei tarvitse paikantaa dynaamisesti referenssiketjun avulla vaan katkotuilla segmenteillä on oma geometria. Digiroad K -toimitusmuodossa DIGIROAD_SEGMENTTI -taulun katkotut ominaisuustiedot voidaan liittää DIGIROAD_LIIKENNE_ELEMENTTI -taulun katkottuihin liikenne-elementteihin. Tämä toimitusmuoto soveltuu mm. MapInfo-käyttöön (versio 7 tai uudempi). Digiroad K toimitetaan ESRI shape -muodossa.

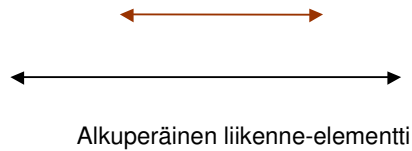
Digiroad R ja Digiroad K -toimitusmuodot ovat samanlaisia kahta tiedostoa lukuun ottamatta. Digiroad R -toimitusmuodossa segmentit ja liikenne-elementit ovat suoraan irrotettu tiedostoihin. Digiroad K -irrotus tarkastaa jokaiselta liikenne-elementiltä liittyykö siihen segmentti/it ja tekee irrotuksen jollakin seuraavassa kuvatuista tavoista.

Liikenne-elementtien käsittely viivamaisten segmenttien tapauksissa

Jos liikenne-elementin kohdalta löytyy referenssiketjuun liittyviä segmenttejä, liikenne-elementti katkaistaan siihen liittyvien (huom. kannassa olevien) viivamaisten segmenttien alku- ja loppupisteiden mukaan ja segmenteille luodaan geometriatiedot (kuva 1 ja kuva 3). Jos liikenne-elementin kohdalla ei ole segmenttiä tai segmentti on liikenne-elementin mittainen, irrotus ottaa sen suoraan Digiroad K -toimitusmuotoon.

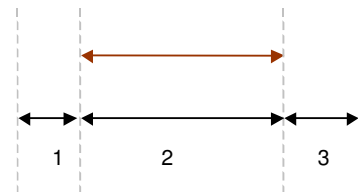
Samalla tavalla Digiroad K -irrotus tarkastaa segmentti/it. Jos segmentti on liikenne-elementtiä pitempi, irrotus katkaisee segmentin siihen liittyvien liikenne-elementtien alku- ja loppupisteiden mukaan ja uusille, katkaistuille segmenteille irrotus luo geometriatiedot liikenne-elementin päätepisteiden perusteella (kuva 2). Jos sen sijaan segmentit ovat päällekkäin, irrotus katkaisee päällekkäiset segmentit siten, että katkaistavan liikenne-elementin kohdalla on katkaistun liikenne-elementin mittaiset segmentit (kuva 3).

Alkuperäinen segmentti ilman geometriaa



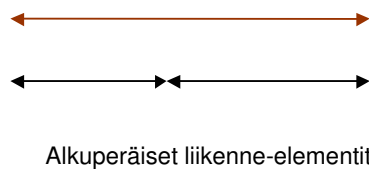
Kuva 1

Uusi segmentti geometriatiedolla



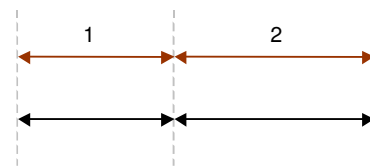
Uudet katkaistut liikenne-elementit

Alkuperäiset segmentti ilman geometriaa



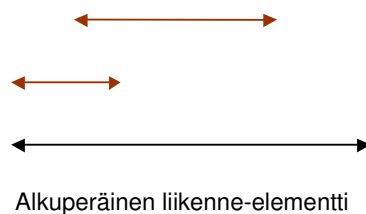
Kuva 2

Uudet segmentit geometriatiedoilla



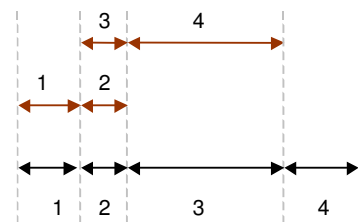
Liikenne-elementit eivät muutu

Alkuperäiset segmentit ilman geometriaa



Kuva 3

Uudet katkaistut segmentit geometriatiedoilla



Uudet katkaistut liikenne-elementit

Liikenne-elementtien käsittely pistemäisten segmenttien tapauksissa

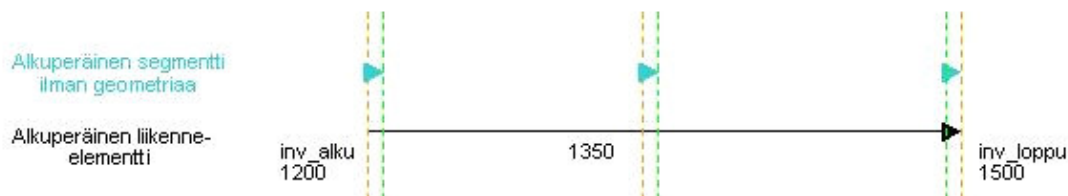
Segmenttien ollessa pistemäisiä liikenne-elementtien käsittely on seuraava:

Jos segmentti osuu liikenne-elementin alkupäähän, tutkitaan mihin suuntaan liikenne-elementin paaluarvot kasvavat ja liikenne-elementti katkaistaan yhden mitalukuyksikön päässä segmentistä, kasvusuunnassa. Esimerkiksi jos $TI-EE_INV_PAALU_ALKU < TIEE_INV_PAALU_LOPPU$, liikenne-elementti katkaistaan $SEGM_ALKUPISTE + 1$ kohdalla, esim. 1201 tai jos $TI-$

$EE_INV_PAALU_ALKU > TIEE_INV_PAALU_LOPPU$, liikenne-elementti katkaistaan $SEGM_ALKUPISTE - 1$ kohdalla, esim. 1799.

Jos segmentti osuu liikenne-elementin loppupäähän, tutkitaan mihin suuntaan liikenne-elementin paaluarvot kasvavat ja liikenne-elementti katkaistaan yhden mittalukuyksikön päässä segmentistä, kasvusuuntaa vasten. Esimerkiksi jos $TIEE_INV_PAALU_ALKU < TIEE_INV_PAALU_LOPPU$, liikenne-elementti katkaistaan $SEGM_LOPPUPISTE - 1$ kohdalla, esim. 1499 tai jos $TIEE_INV_PAALU_ALKU > TIEE_INV_PAALU_LOPPU$, liikenne-elementti katkaistaan $SEGM_LOPPUPISTE + 1$ kohdalla, esim. 1601.

Jos segmentti osuu liikenne-elementin keskelle käsittely on vastaava kuin edellä. Esimerkkitapauksissa liikenne-elementti katkaistaan kohdalla 1350 ja 1351 tai kohdalla 1645 ja 1646.



Kuva 4



Kuva 5

Digiroad K -tiedostojen sisäinen rakenne

Digiroad K -irrotus käy läpi poiminnasta tulleita kohteita ja kirjaa ne kohdeluokkien mukaisesti omiin shape -tiedostoihin (esim. DIGIROAD_SEGMENTTI, DIGIROAD_LIIKENNE_ELEMENTTI)

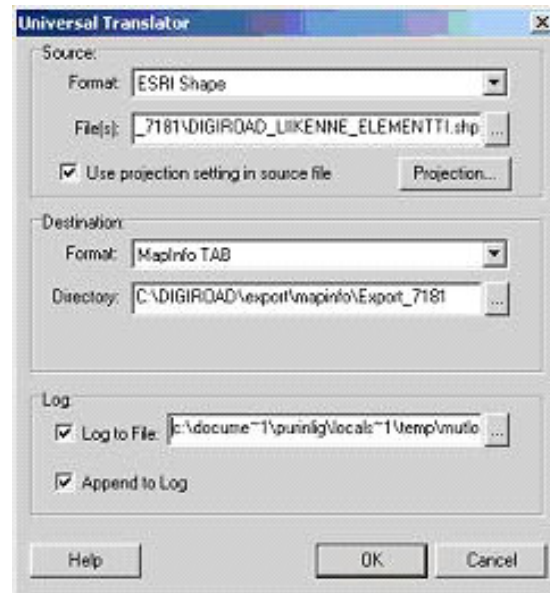
Digiroadin sisäinen tunniste OBJECTID tallennetaan Digiroad R -irrotuksessa OID_TUNNUS- sarakkeeseen (koskee kaikkia tauluja) ja Digiroad K -irrotuksessa VIITE_OID-sarakkeeseen (koskee vain segmentti- ja liikenne-elementti tauluja, muiden taulujen osalta oid:t tallennetaan kuten Digiroad R -irrotuksessa). VIITE_OID on siis alkuperäisen, katkomattoman, kohteen tunnistetieto.

Digiroadin ulkoinen tunniste GUID tallennetaan Digiroad R -irrotuksessa GUID-sarakkeeseen (koskee kaikkia tauluja) ja Digiroad K -irrotuksessa VIITE_GUID-sarakkeeseen (koskee vain segmentti- ja liikenne-elementti tauluja, muiden taulujen osalta GUID:t tallennetaan kuten Digiroad R irrotuksessa).

Digiroad K ja R -irrotusten YKJ-koordinaattimuunnoksessa käytetään JHS 154 – standardin (2.12.2003) alueelliseen muunnokseen perustuvaa Maanmittauslaitoksen tarjoamaa muunnosohjelmaa.

Digiroad K -tiedostojen käsittely MapInfossa

Digiroad K -tiedostot voidaan konvertoida MapInfon omaan muotoon Universal Translator:in avulla, joka avataan MapInfon Tools-valikosta. Jos Universal Translatoria ei löydy Tools-valikosta, valitse Tools – Tool Manager työkalulla Universal Translator aktiiviseksi.



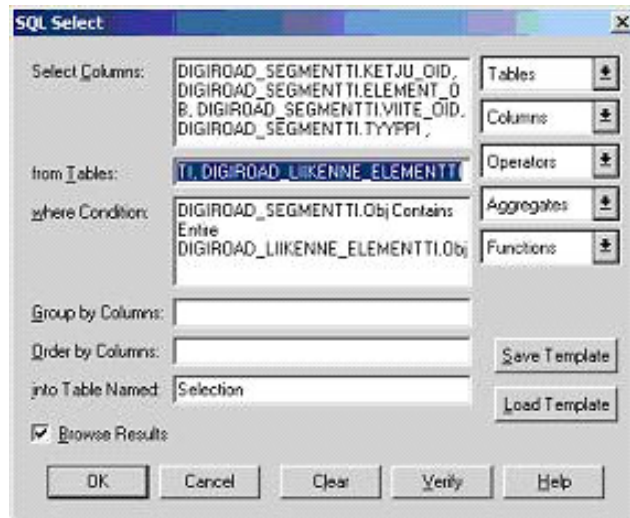
Määritellään parametrit:

- Format: ESRI Shape
- Files: Digiroad K -irrotuksen liikenne_elementti/segmentti-tiedosto
- Use projection setting in source file
- Destination: MapInfo TAB
- Directory: Hakemistopolku, jonne konvertoitu tiedosto tallennetaan.
- Log to File: Hakemistopolku, jonne konvertoinnin lokitiedosto syntyy

ja painetaan Ok –nappi. Kun konvertointi on onnistunut, tulee siitä ilmoitus. Tuloksina syntyy 4 tiedostoa:

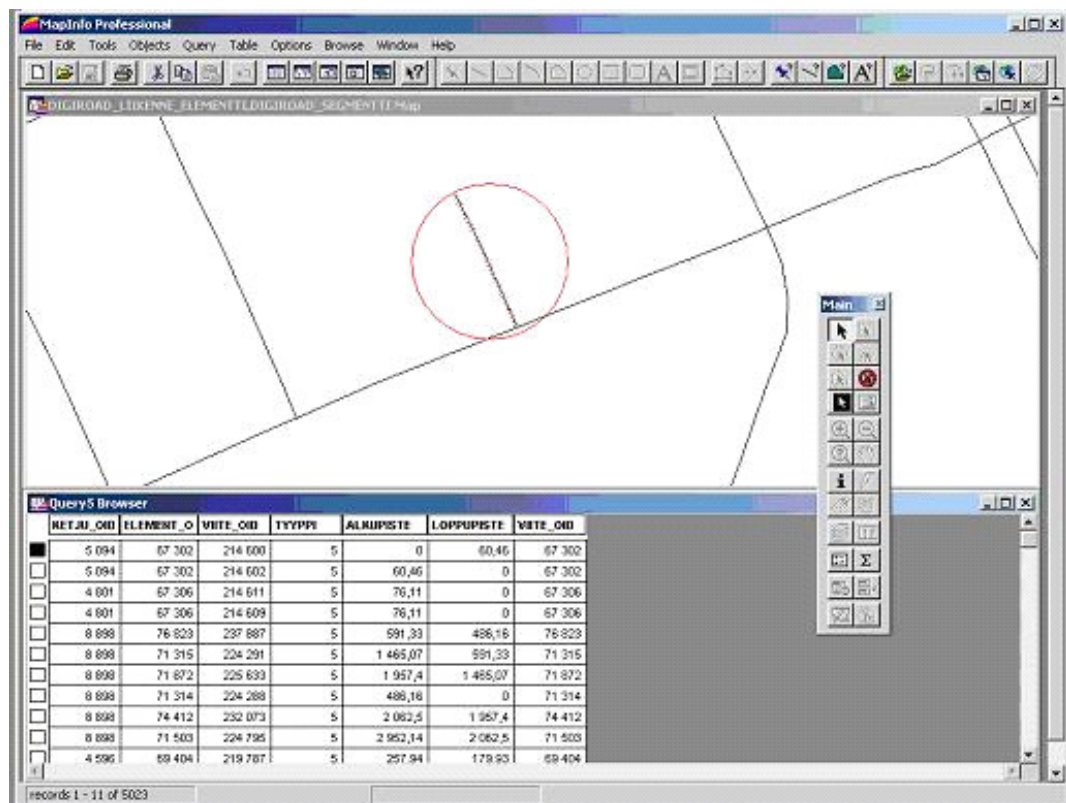
*.dat *.id *.map *.tab

Segmenttien ja liikenne-elementtien liittäminen toisiinsa



Segmentit ja liikenne-elementit liitetään toisiinsa geometrian avulla. Avaa MapInfo:ssa konvertoidut tiedostot (liikenne_elementti.tab ja segmentti.tab) ja valitse MapInfon päävalikosta Query => SQL Select.

- Valitaan halutut taulut & sarakkeet sql-kyselyyn.
- Määritellään spatiaalinen operaattori (where Condition): DIGIROAD_SEGMENTTI.Obj Contains Entire DIGIROAD_LIIKENNE_ELEMENTTI.Obj

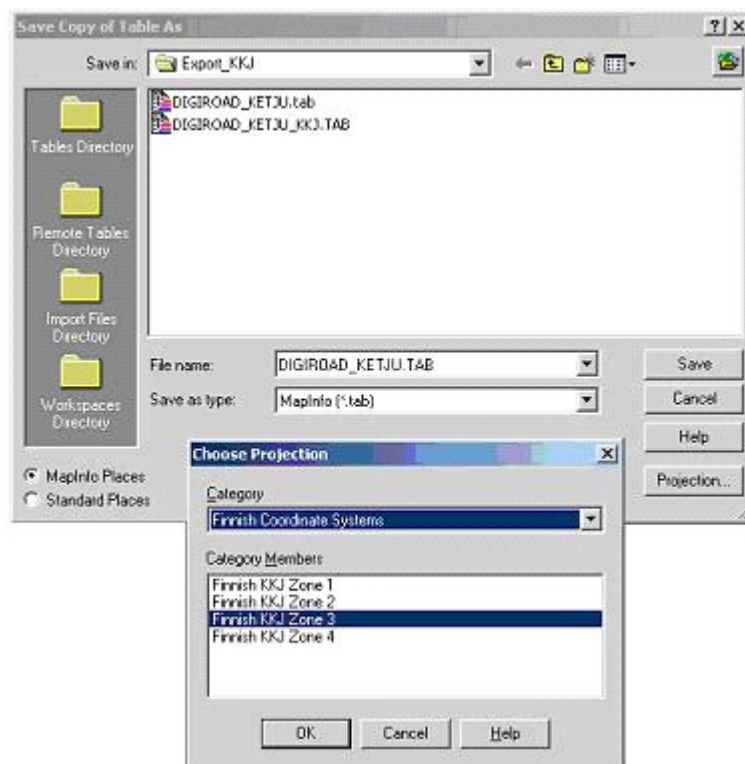


Liitoksen tuloksia voidaan selata Query Browser:lla, esim. kuvassa valittuna on segmentti, jonka VIITE_OID = 214600. Jos taulukosta valittu kohde ei ole näköpiirissä, sitä voidaan paikantaa Query => Find Selection työkalulla. Esimerkkita-pauksen liitostaulukossa ensimmäiset 5 saraketta sisältävät segmenttien ominai-suuksia, viimeinen sarake sisältää liikenne-elementtien viite-oid:t.

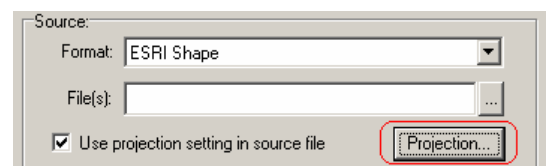
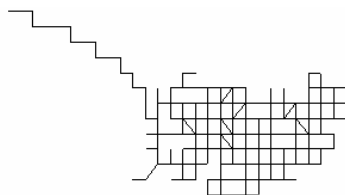
MapInfon omilla työkaluilla voidaan liitoksen tallentaa, importoida halutut sarak-keet taulusta toiseen, luoda avaimia, vaihtaa koordinaattijärjestelmiä jne. Lisätie-toa löytyy MapInfon Helpistä.

YKJ-määrittely Mapinfossa

Universal Translatorille annettu koordinaattijärjestelmä ei aina tunnu siirtyvän käännettäville tiedostoille oikein, joten sen jälkeen kuin shape-tiedosto on konver-toitu tab-muotoon, kannattaa tallettaa tiedosto (File – Save Copy As) vielä kerran ja varmistaa, että YKJ:n (KKJ3) asetukset tulevat asetetuksi oikein (File – Save Copy As - Projection).



Jos koordinaattijärjestelmä määritellään konvertoinnin (shape -> tab) yhteydessä (Projection), aineisto saattaa mennä rikki => viivat muuttuvat neliöiksi.



LIITE 6: TIME DOMAIN -MERKKIJONO

Yleistä

Time Domain on GDF-standardissa määritelty tapa ilmaista tarkkoja ja tarvittaessa monimutkaisiakin voimassaoloaikoja halutuille asioille ja ominaisuuksille. Merkitätapa koostuu vaikutusajan alkuajasta ja vaikutuksen kestoajasta seuraavalla tavalla: [(alkuaika){kestoaja}].

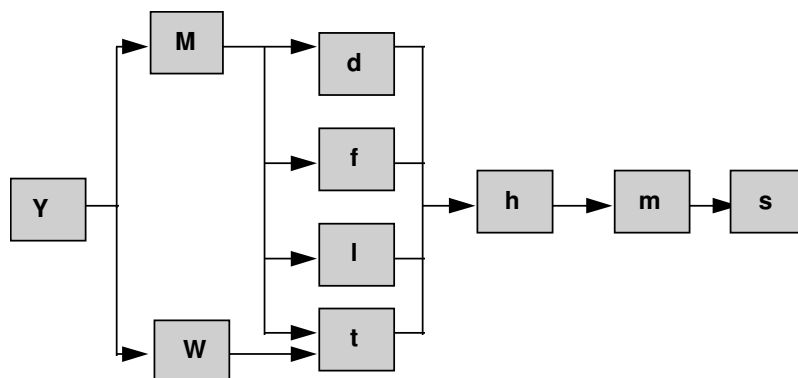
Esimerkiksi [(M5d1){d1}] tarkoittaa:

- Alkuaja: minä tahansa vuonna 5:n kuukauden 1:n päivä kello 00:00:00
- Kestoaja: yksi vuorokausi (eli 24 tuntia eli 1440 minuuttia)

Alkuaja

Time Domain -alkuajankohdan merkitätavat

| aikayksikkö | verrattava aika | koodi | arvot (n,x) | ohje |
|-------------|--------------------|-------|-----------------|--|
| vuosi | | ynnnn | 0...9999 | |
| kuukausi | vuodesta | Mnn | 1...12 | |
| viikko | vuodesta | wnn | 1...53 | |
| päivä | kuukaudesta | dnn | 1...28/29/30/31 | maksimi riippuu kuukaudesta |
| päivä | viikosta | tn | 1...7 | sunnuntaista lauantaihin |
| viikonpäivä | viikko kuukaudesta | fxn | x: 1...5 | viikko kk:n alusta, josta vaikutus alkaa |
| | päivä viikosta | | n: 1...7 | sunnuntaista lauantaihin |
| viikonpäivä | viikko kuukaudesta | lxn | x: 1...5 | viikko kk:n lopusta, josta vaikutus alkaa |
| | päivä viikosta | | n: 1...7 | sunnuntaista lauantaihin |
| tunti | päivästä | hnn | 0...23 | |
| minuutti | tunnista | mnn | 0...59 | |
| sekunti | minuutista | snn | 0...59 | |



Alkuajankohtakoodien mahdolliset yhdistelmät.

Koodit merkitään järjestyksessä pisimmästä ajanjaksosta lyhimpään (y...s). Jos aikayksikköä ei ole merkinnän alussa, on kaikki arvot voimassa. Jos aikayksikköä ei ole merkinnän keskellä tai lopussa, on yksikön arvona oletusarvo eli pienin mahdollinen arvo (esim. M1, w1, d1, h0, m0, s0).

Seuraavassa esimerkkejä alkuajankohdan merkinnöistä:

| | |
|------------|--|
| (y2001) | 1.1.2001, 00:00:00 |
| (M5) | joka vuosi, 1.5. 00:00:00 |
| (w12) | joka vuosi, 12. viikon sunnuntai, 00:00:00 |
| (d14) | joka vuosi, joka kuun 14. 00:00:00 |
| (t2) | joka vuosi, joka viikon maanantai 00:00:00 |
| (f23) | joka vuosi, joka kuukauden toisen viikon tiistai 00:00:00 |
| (l12) | joka vuosi, joka kuukauden viimeisen viikon maanantai 00:00:00 |
| (h6) | joka vuosi, joka kuukauden joka päivä 06:00:00 |
| (m30) | joka vuosi, joka kuukauden joka päivä joka tunti 30:00 |
| (s15) | joka vuosi, joka kuukauden joka päivä joka tunti joka minuutti :15 |
| (w9h11m30) | joka vuosi, 9. viikon joka päivä 11:30:00 |
| (M4m30) | joka vuosi, joka huhtikuun joka päivä joka tunti, 33:00 |

Vastaavasti:

| | |
|--|---------------|
| 14. marraskuuta 2001 (00:00:00) | (y2001M11d14) |
| joka vuosi 2.5. 17:31:00 | (M5d2h17m31) |
| joka vuosi helmikuun viimeinen sunnuntai | (M2l11) |

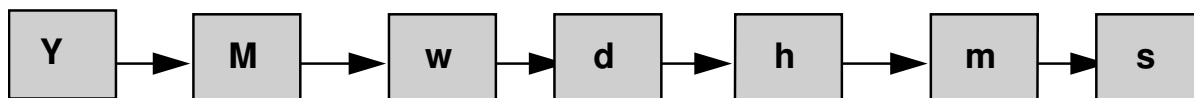
Kesto aika

Kesto aika on Time Domain merkinnän aikayksikkömäärien yhteenlaskettu kesto esim. {y2M2w1d2}, joka tarkoittaa voimassaoloa alkuajasta eteenpäin kahden vuoden + kahden kuukauden + yhden viikon + kahden päivän ajan.

Kestoajan eteen voidaan laittaa miinusmerkki esim. {-d5}, joka tarkoittaa voimassaoloa alkuajasta edeltäneinä viitenä vuorokautena.

Time Domain kestoajan merkintätavat

| Aikayksikkö | Koodi | Arvot (n) | Vastaavuudet | Kommentit |
|-------------|-------|-----------|--------------|--|
| vuosi | ynn | 0...99 | | Kesto aika loppuu kuun viimeiseen päivään, jos kestoajan loppumisvuonna ei ole kyseistä päivää esim. [(y2000M2d29){y2}]. |
| kuukausi | Mnn | 1...99 | {M12}={y1} | Kesto aika loppuu kuun viimeiseen päivään, jos kestoajan loppumiskuussa ei ole kyseistä päivää esim. [(y2001M1d31){M1}]. |
| viikko | wnn | 1...99 | | |
| päivä | dnn | 1...99 | {d7}={w1} | |
| tunti | hnn | 0...99 | {h24}={d1} | |
| minuutti | mnn | 0...99 | {m60}={h1} | |
| sekunti | snn | 0...99 | {s60}={m1} | |



Kestoajan mahdolliset yhdistelmät.

Time Domain -yhdistelmät

Time Domain merkintätapaan on määritelty yhdistelmämahdollisuuksia, joilla voidaan ilmaista monimutkaisempia voimassaoloaikoja. Käytössä ovat seuraavat mahdollisuudet:

- liitto A+B: ominaisuus on voimassa molemmissa tapauksissa (OR)
- leikkaus A*B: ominaisuus on voimassa kun molemmat ovat voimassa (AND)
- erotus A-B: ominaisuus on voimassa kun A on yksin voimassa (A AND NOT B)

Yhdistelmien avulla sama lopputulos voidaan saada monella erilaisella merkinnällä, koska esim. $A*(B+C) = (A*B)+(A*C)$.

Esimerkkejä

- Joka päivä klo 9-13
[(h9){h4}]
- Maaliskuun jokaisena perjantaina 19:30-22:00
[(M3t6h19m30){h2m30}]
- Vuoden 2001 15 viimeistä minuuttia (eli 15 min. ennen vuotta 2002)
[(y2002){-m15}]

- Joka päivä maanantaista lauantaihin klo 9-12 ja 13:30-19 paitsi tammikuun viimeinen tiistai, 1.5. ja elokuussa

[[[h9}{h3}]+[(h13m30){h5m30}]]*[(t2){d6}]]-[(M1|13){d1}]-[(M5){d1}]-[(M8){M1}]]

LIITE 7: LUOKKAKAAVIO

DIGIROAD XML Scheman luokat

