

JHS 193 Paikkatiedon yksilöivät tunnukset

Versio: 1.1 / 19.2.2016

Julkaistu: 2.9.2015

Voimassaoloaika: toistaiseksi

Sisällys

1	Johdanto	2
1.1	Suosituksen rakenne	2
2	Soveltamisala	2
3	Viittaukset	3
4	Termit ja lyhenteet	4
5	Paikkatietokohteiden yksilöinti	9
5.1	Tietomallinnukseen perustuva yksilöinti	9
5.2	Muut tunnus- ja yksilöintijärjestelmät	9
5.3	INSPIRE-direktiivin edellyttämät tunnukset	9
5.4	Muut kuin INSPIRE-direktiivin mukaiset tunnukset	10
6	Vaatimukset yksilöiville tunnuksille	10
6.1	Yleiset vaatimukset	10
6.2	Tietojärjestelmäriippumattomat tunnukset	10
7	Yksilöivän tunnuksen rakenne	10
7.1	Verkkotunnus	11
7.2	Tunnustyyppi	11
7.3	Aineistotunnus	11
7.4	Paikallinen tunnus	11
7.5	Versiotunnus	12
8	Paikkatietokohteen elinkaaren hallinta	12
8.1	Muutostyypit	12
8.2	Paikkatietokohteiden elinkaarisäännöt ja versionhallinta	13
9	Tunnuksen julkaiseminen	14
9.1	URI-tunnuksen rakenne	14
9.2	Uudelleenohjauksen ja tietojen linkittämisen käytänteet	16
9.3	Vastauskäytänteet	19
10	Opastavat tiedot	19
10.1	Kirjallisuusviitteet ja muut viittaukset	19
11	Liitteet	21

1 Johdanto

INSPIRE-direktiivin (2007/2/EY) ja direktiivin toimeenpanosääntöjen tarkoituksena on tietojen yhteiskäytön edistäminen eurooppalaisessa paikkatietoinfrastruktuurissa ja rekistereiden yhteiskäytön edistäminen julkishallinnossa. Direktiivin toimeenpano osana toteutetaan kansallisten järjestelmien mukaisten tunnuskäytäntöjen yhdenmukaistaminen. Yhteentoimivuuden varmistamiseksi *INSPIRE-direktiivi* velvoittaa, että yksilöivät tunnukset julkaistaan HTTP URI -muodossa. Tässä suosituksessa termillä URI-tunnus tarkoitetaan HTTP URI -muotoisia tunnuksia.

Tämä suositus määrittelee URI-tunnusten rakennemallin ja uudelleenohjauksen käytänteet sekä ohjeistaa tunnusten toteuttamista ja paikkatietokohteiden elinkaarisääntöjen laatimista. Lisäksi esitellään URI-tunnusten hyödyntämistä ja käyttötapausesimerkkejä. Suosituksen mukaan URI-tunnusten rakennemallia tulee soveltaa *INSPIRE-direktiivin* soveltamisalaa laajemmin koko julkishallinnossa tietojen yksilöintiin ja linkittämiseen.

INSPIRE-direktiivi edellyttää, että sen liitteen I seitsemän aineistoteeman, liitteen II neljän ja liitteen III 15 aineistoteeman tietokohteille annetaan tietojärjestelmäriippumattomat yksilöivät tunnukset direktiivin toimeenpanosääntöjen mukaisesti. Direktiivin toimeenpanosääntöjen valmistelussa ja tietotuotemäärittelyissä on suositettu, että niitä käytettäisiin myös muille paikkatietokohteille, joita useat käyttäjätahot tarvitsevat. Tietotuotemäärittelyt muodostavat laaja-alaisen harmonisoidun käsitteistön, joka on yhteentoimivuuden perusta INSPIRE-pohjaisessa paikkatietoinfrastruktuurissa.

INSPIRE-direktiivin teknisen General Conceptual Model (GCM) -puitedokumentin mukaan yksilöivät tunnukset julkaistaan HTTP URI -muodossa koostuen paikkatietokohteen tietolähteen yksilöivästä nimiavaruudesta ja paikkatietokohteen paikallisesta tunnuksesta, joka on tiedontuottajan antama tunnus.

Kansallisen paikkatietoinfrastruktuurin lisäksi yksilöivät tunnukset sisältyvät myös julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurissa paikkatiedon viitearkkitehtuuriin.

1.1 Suosituksen rakenne

Suosituksessa esitellään paikkatietojen yksilöintiin liittyvät vaatimukset ja muut tunnusten määrittelyyn ja hallintaan liittyvät tekijät kuten paikkatietokohteiden elinkaarisäännöt sekä URI-polun rakenne tunnuksien julkaisemiseen, uudelleenohjauksen käytänteet ja vastauskäytänteet URI-tunnuksiin viitattaessa. Lisäksi kuvataan URI-tunnusten hyödyntämistä.

Liitteessä 1 kuvataan toimenpiteet, joiden avulla suosituksen mukaiset URI-tunnukset voidaan muodostaa ja julkaista.

Liitteessä 2 esitetään esimerkki tiedontuottajan tarjoaman URI-palvelun teknisestä toteutuksesta.

Liitteessä 3 kuvataan paikkatietokohteiden elinkaarisääntöjen muodostamisen periaatteet ja esimerkitapauksia.

Liite 4 sisältää URI-tunnusten käyttötapausesimerkkejä.

Liite 5 sisältää luettelon INSPIRE-paikkatietokohdetyypeistä, joiden mukaisille paikkatietokohteille tulisi antaa tämän suosituksen mukaiset URI-tunnukset.

2 Soveltamisala

Suosituksen tavoitteena on luoda ja vakiinnuttaa paikkatiedon yksilöivien tunnusten yhtenäinen rakenne ja niiden julkaiseminen koneluettavassa muodossa sekä johdonmukaiset menettelyt uudelleenohjauksiin tunnuksia käytettäessä. Tämän ohella tavoitteena on INSPIRE-vaatimusten sovittaminen olemassa oleviin tunnuskäytäntöihin ja niitä koskeviin JHS-suosituksiin.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Myös Yhdistetty tieto (Linked data) edellyttää nimiavaruuksien ja URI-rakenteen sopimista ja järjestämistä kansallisella tasolla. Näin yhteiskunnan tietoresursseja voidaan käyttää tehokkaasti julkishallinnon palvelujen ja uuden liiketoiminnan kehittämiseen sekä tiedon laajaan hyödyntämiseen koko yhteiskunnassa.

URI-tunnusten julkaiseminen paikkatietokohteiden lisäksi myös paikkatietokohdetypeille eli käsitteille mahdollistaa paikkatietoinfrastruktuuriin rajapintapalvelun, jonka avulla voi hakea ontologian käsitteitä ja niiden välisiä suhteita sekä käsitteiden avulla niihin liittyvää paikkatietoa.

Suositus ohjeistaa tietojärjestelmäriippumattomien URI-tunnusten rakenteen tiedoille ja käsitteille, joita useat käyttäjätahot hyödyntävät. Lähtökohtana ovat *INSPIRE-direktiivin* edellyttämät tunnukset paikkatiedoille, jotka muodostavat direktiivin edellyttämään kansalliseen paikkatietoinfrastruktuuriin perustuvan, ympäristöön mahdollisesti vaikuttavia politiikkoja tai toimintoja tukevan tietoresurssin (*Laki paikkatietoinfrastruktuurista L421/2009, §3*).

Paikkatietoinfrastruktuurin kattamien paikkatietoaineistojen laajuuden takia samoja tietoja hyödynnetään useimmilla julkishallinnon ja yhteiskunnan toimialoilla, ja myös keskeiset perustietovarannot kattaen. Tämän takia suosituksen URI-tunnusten rakennemallia tulee soveltaa tietojen yhteiskäytön tehostamiseksi koko julkishallinnossa tietoresurssien tietojen yksilöintiin ja linkittämiseen.

Suosituksen pääkohdealue on *INSPIRE-direktiivin* mukaiset paikkatietoaineistot ja muut julkisen hallinnon ylläpitämät paikkatietoaineistot. Suositusta voidaan käyttää myös muilla kohdealueilla, esimerkiksi yksityisen sektorien ylläpitämien paikkatietoaineistojen toteutuksissa.

Suosituksen kohderyhmiä ovat:

- Julkishallinnon toiminnan ja prosessien kehittäjät
- Julkishallinnon tietojärjestelmien kehittäjät
- Järjestelmäkehityshankkeiden vetäjät ja asiantuntijat
- Paikkatietoaineistojen kehittäjät ja ylläpitäjät
- Tiedon käyttäjät (tietojen yhdistely - linked data)

URI-tunnuksia ja niiden tarjoamaa tietoresurssien linkittämistä voivat hyödyntää erityisesti organisaatiotason tietoarkkitehtuurin, toiminnan ja prosessien kehittäjät, sovellushankkeiden tietomäärittelyä tekevät sovelluskehittäjät, sekä avoimen tiedon hyödyntäjät yleisesti. Myös yksityinen sektori voi tuottaa tehokkaasti tiedon yhdistelyä hyödyntäviä uusia palveluja. Siltä osin kuin palvelut perustuvat ylikansallisesti harmonisoituihin tietomäärittelyihin, kuten INSPIRE-tietomäärittelyt, palveluhankkeet ja sovellusmarkkinat voivat olla kansainvälisiä.

Yksilöivät tunnukset ja niiden hallintametodit (Linked data, Yhdistetty tieto-konseptin realisaatiota) ovat keskeinen osaa poikkihallinnollista ja laajempaa yhteentoimivuutta. Yksilöivät tunnukset ovat osa julkishallinnon kokonaisarkkitehtuuria.

Avoimen tiedon sovelluskehittäjille yksilöivät URI-tunnuksset ovat välttämättömiä, erityisesti referenssitiedon ylläpidossa, joten ne edistävät tiedon avaamista ja siitä saatavia hyötyjä konkreettisesti. Monipuolista hyötykäyttöä on nähtävissä myös sähköisessä asiointissa sekä tiedon keruun ja ylläpidon joukkoistamisessa.

3 Viittaukset

INSPIRE-direktiivi (2007/2/EY) ja sen täytäntöönpanosäännöt

Komission asetus 1089 (2010) ja sen muutos 1253 (2013), ks. kirjallisuusviitteet

Laki paikkatietoinfrastruktuurista (421/2009) ja Asetus paikkatietoinfrastruktuurista (725/2009)

Geoinformatiikan sanaston 3. laitos, Sanastokeskus TSK ry, 2014. ISBN 978-952-9794-34-8

JHS 158 Paikkatiedon metatiedot

JHS 162 Paikkatietojen mallintaminen tiedonsiirtoa varten

JHS 177 Paikkatietotuotteen määrittely

JHS 180 Paikkatiedon sisältöpalvelut

RFC 4122 A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace

ISO 8601 Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times

ISO/IEC 8824-1:2008 Information technology - Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation

ISO 19148 Linear Referencing

4 Termit ja lyhenteet

aineistotunnus

fi aineistotunnus

aineiston yksilöivä resurssitunnus

Suomessa paikkatiedon alalla aineistotunnuksella tarkoitetaan paikkatietoaineiston yksilöivää resurssitunnusta, joka on annettu Paikkatietohakemistossa.

ATOM-syöte

fi Atom-syöte

en Atom feed

verkkosyöte, jonka tiedot on tallennettu Internet Engineering Task Force (IETF) -järjestön alaisuudessa toimivan Atompub Working Groupin kehittämän standardin mukaiseen muotoon

elinkaarisääntö

fi elinkaarisääntö

sääntö, joka kuvaa tietokohteen luomisen, muuttamisen tai poistamisen aiheuttamia muutoksia tietokohteen yksilöivään tunnuksen tai versiotunnukseen

Finto

fi Finto

Suomen Kansalliskirjaston ylläpitämä asiasanasto- ja ontologiapalvelu

GeoJSON

en GeoJSON; Geographic JavaScript Object Notation

paikkatietokohteiden kuvaaminen JSON- (JavaScript Object Notation) -tiedostomuodossa

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

GML

en Geography Markup Language; GML

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

JSON

en JSON; JavaScript Object Notation

avoin standardi (RFC 7159) tietojen esittämiseen nimi-arvo -pareina

JSON LD

en JSON LD; JSON Linked Data -

linkitetty data -käyttöön tarkoitettu JSON-tiedostomuoto

latauspalvelu

fi kohdepalvelu; latauspalvelu (INSPIRE)

en download service (INSPIRE)

rajapintapalvelu, joka mahdollistaa paikkatiedon kopioimisen käyttäjän tietovälineelle

linkitetty data

fi linkitetty data; yhdistetty tieto

en linked data

rakenteinen data, jossa on lähteen sisäisiä ja lähteiden välisiä linkkejä

nimiavaruus

fi nimiavaruus

en name space

loogisesti yhteenkuuluvien yksikäsitteisten tunnusten muodostama abstrakti joukko tai kokoelma

nimiavaruusrekisteri

fi nimiavaruusrekisteri

rekisteri, joka sisältää nimiavaruuteen liittyviä attribuutteja

OID

fi ISO OID -yksilöintitunnus; OID-yksilöintitunnus; OID

en ISO OID object identifier

kansainvälisesti vain yhteen kohteeseen liitettävä numeroiden ja pisteiden muodostama tunnus, joka yksilöi kyseisen kohteen yksiselitteisesti *ISO/IEC 8824-1:2008* -standardin mukaisessa yksilöintijärjestelmässä

ontologia

fi ontologia

koneen ja ihmisen tulkittavissa oleva, yhteisesti sovittu, täsmällinen kuvaus sovellusalueen käsitteistä ja näiden välisistä suhteista

ontologiapalvelu

fi ontologiapalvelu

ontologioiden selailu- ja käyttöpalvelu

paikallinen tunnus

fi paikallinen tunnus

tunnus, joka yksilöi paikkatietokohteen yksikäsitteisesti jossakin nimiavaruudessa

paikkatietokohde

fi paikkatietokohde

en geographic feature

abstrakti kuvaus todellisesta asiasta tai ilmiöstä, joka liittyy tiettyyn paikkaan tai maantieteelliseen alueeseen

paikkatietokäsite

fi paikkatietokäsite

käsite, jota paikkatietokohde edustaa

Päijänne on Maanmittauslaitoksen maastotietokannan paikkatietokohde, jonka kohdeluokka "vakavesi" edustaa käsitettä 'järvi'.

polkukomponentti

fi polkukomponentti

kauttamerkeillä ("/") erotettu URI-polun osa

RDF

en Resource Description Framework; RDF

W3C:n standardoima malli tiedon vaihtoon sovellusten välillä erityisesti web-ympäristössä

RDF mahdollistaa useisiin eri tietomalleihin (skeemoihin) pohjautuvan tiedon integroinnin sekä näiden tietomallien evoluution jo mallinnettua tietoa muokkaamatta.

reaalimaailman kohde

fi reaalimaailman kohde

reaalimaailmassa esiintyvä kohde, jota paikkatietokohde kuvaa

tietomalli

fi tietomalli

en data model

malli, joka kuvaa tietoa ja tietojen välisiä suhteita

tietotuote

fi tietotuote

en data product

yhden tai useamman tietoaaineiston tai tietoaaineistosarjan tiedoista koottu tuote, joka voidaan luovuttaa sellaisenaan tai sisällön perusteella rajattuna tiettyyn käyttötarkoitukseen

tietotuotemäärittely

fi tietotuotemäärittely

en data product specification

dokumentti, jossa tietotuote kuvaillaan yksityiskohtaisesti tuotannon, myynnin, käytön tai jonkin muun toiminnan tarpeisiin

tunnus

fi tunnus; tunniste (INSPIRE)

en identifier

kohteelle annettava yksilöivä ominaisuus

Tässä suosituksessa (JHS 193, Paikkatiedon yksilöivät tunnukset) tunnus on merkkijonomuotoinen ja tarkemmin ilmaisten "tiedon tai tietojoukon yksilöivä HTTP URI" (ks. URI-tunnus). JHS 193:ssa käsitteestä "tiedon tai tietojoukon yksilöivä HTTP URI" käytetään termiä tunnus, kun taas Inspire-direktiivin ohjeistuksessa samaan käsitteeseen viitataan termillä tunniste (engl. identifier).

tunnustyyppi

fi tunnustyyppi

en type (INSPIRE); URI type (INSPIRE)

URI-polussa oleva komponentti, joka ilmaisee minkä tyyppiseen tietoresurssiin viitataan

tunnusvarausjärjestelmä

fi tunnusvarausjärjestelmä

järjestelmä, jonka avulla voi varata yksilöivän paikallisen tai globaalin tunnuksen

URI

fi URI

en Uniform Resource Identifier (1); URI

URL tai URN

Yleisin URI-muoto on http-alkuinen URL-osoite. URI-tunnisteen ei kuitenkaan tarvitse viitata konkreettiseen sijaintiin internetissä, vaan se voi olla abstraktimpi tunniste.

URL

fi URL; URL-osoite
en Uniform Resource Locator; URL

tunnus, joka määrättyjä sääntöjä noudattaen kertoo ensisijaisen tavan paikantaa tietty resurssi

Useimmiten resurssilla tarkoitetaan internetissä olevaa tietoa tai palvelua. Resurssin URL voi muuttua tai poistua käytöstä, jolloin sitä ei enää löydä URL:n avulla.

URI-palvelu

fi URI-palvelu

Tässä suosituksessa URI-palvelulla tarkoitetaan tiedontuottajan palvelua, johon URI-tunnukset kohdistuvat suoraan tai uudelleenohjauksen kautta.

URI-polku

fi URI-polku
en URI path

kauttamerkeillä ("/") tarkennettu tiedon sijaintipaikan hierarkia verkkotunnuksen sisällä

URI-tunnus

fi URI-tunnus
en Uniform Resource Identifier (2)

RFC 3986 -standardiin perustuva HTTP(S) URI -muotoinen yksilöivä tunnus

URI-tunnuksen ei tarvitse viitata konkreettiseen sijaintiin internetissä, vaan se voi olla abstraktimpi tunnus. Vrt. käsite URI.

uudelleenohjaus

fi uudelleenohjaus

URI-tunnukseen kohdistuvien viittausten ohjaaminen URI-tunnuksen sisällön tarjoavaan palveluun

uudelleenohjauspalvelu

fi uudelleenohjauspalvelu

palvelu, joka suorittaa uudelleenohjauksen

UUID

en UUID; Universally Unique Identifier

OSF:n (Open Software Foundation) määrittelemän yksilöintijärjestelmän mukainen tunnus, joka on maailmanlaajuisesti yksikäsitteinen

verkkotunnus

fi verkkotunnus

en domain name

organisaation tai verkkopalvelun yksilöivä tunnus tietoverkoissa

5 Paikkatietokohteiden yksilöinti

5.1 Tietomallinnukseen perustuva yksilöinti

Tietomalli määrittelee sovellusalan tietotarpeiden mukaisen kuvauksen reaaliaikailman kohteesta. Samaa reaaliaikailman kohdetta voidaan kuvata useilla eri tietomalleihin perustuvilla tietokohteilla. Siten eri tietomalleihin perustuvat paikkatietokohteet voivat kuvata yhtä ja samaa reaaliaikailman kohdetta. Samaa reaaliaikailman kohdetta kuvaavien tietokohteiden yksilöiviin tunnuksiin voidaan liittää viittaus tähän reaaliaikailman kohteeseen, jolloin eri tietomallien mukaisia kohteiden ominaisuustietoja voidaan yhdistää.

Tässä suosituksessa reaaliaikailman kohteisiin viitataan URI-tunnuksilla. Reaaliaikailman kohteen tunnukselle käytetään ns. placeholder-menettelyä siten, että sitä mallintavan paikkakohteen URI-tunnus, johon /so/-komponentin sijaan vaihdetaan /id/-komponentti, edustaa reaaliaikailman kohdetta. Tätä selvitetään tarkemmin jäljempänä URI-tunnuksen rakennetta esittelevässä luvussa. Näin myös ratkaistaan filosofinen kysymys siitä, mikä on reaaliaikailman kohde tai sen identiteetti.

INSPIRE-direktiivi tähtää tietomallipohjaiseen infrastruktuuriin ja sen toimeenpanosäännöt tarjoavat laaja-alaisesti harmonisoidun tietomallinnuksen paikkatietokohteiden yksilöintiin.

5.2 Muut tunnus- ja yksilöintijärjestelmät

Temaattiset ja maantieteelliset tunnukset on tarkoitettu ensi sijassa ihmiskäyttöön todentamaan, että tarkoitetaan samaa reaaliaikailman kohdetta, esim. nykyinen kiinteistö- ja rakennustunnus. Temaattiset tunnukset voivat soveltua yksilöiviksi tunnuksiksi edellyttäen, että ne täyttävät yleiset yksilöiville tunnuksille asetetut vaatimukset.

UUID (Universally Unique Identifier) on OSF:n (Open Software Foundation) määrittelemä yksilöintijärjestelmä, jota käytetään tietojärjestelmien yhteydessä. UUID perustuu tunnusgeneraattoriin, joka tuottaa globaalisti yksikäsitteisiä yksilöintitunnuksia ja jonka käyttö on ilmaista. Näin yksilöintitunnusten muodostaminen voi olla täysin hajautettua ilman vaaraa, että eri tahot tuottaisivat päällekkäisiä tunnuksia. (<http://en.wikipedia.org/wiki/UUID>).

5.3 INSPIRE-direktiivin edellyttämät tunnukset

Osana *INSPIRE-direktiivin* (2007/2/EY) toimeenpanoa on kansallisten järjestelmien mukaisten tunnuskäytäntöjen yhdenmukaistaminen niiden välisen yhteentoimivuuden varmistamiseksi. *INSPIRE-direktiivi* edellyttää, että sen liitteen I seitsemän aineistoteeman, liitteen II neljän ja liitteen III 15 aineistoteeman tietokohteille annetaan tietojärjestelmäriippumattomat yksilöivät tunnukset. Direktiivin toimeenpanosääntöjen mukaisesti nämä tunnukset on annettava liitteen I aineistojen kohdalla 15.12.2017 mennessä ja liitteiden II-III kohdalla 13.12.2020 mennessä. Mainitut aineistoteemat kattavat laajasti yhteiskunnan perustietovarantoja ja perusrekistereitä kuten kiinteistöt, rakennukset, liikenneverkot, suojelualueet, geologia, luonnonriskialueet, energia- ja mineraalivarat, maankäyttö, maaperä ja maanpeite sekä osoitteet ja paikkannimet.

INSPIRE-direktiivin teknisen General Conceptual Model (GCM) -puitedokumentin mukaan yksilöivät tunnukset julkaistaan HTTP URI -muodossa koostuen paikkatietokohteen tietolähteen yksilöivästä nimiavaruudesta ja paikkatietokohteen paikallisesta tunnuksesta. Paikallinen tunnus on tiedon alkuperäisen tiedontuottajan antama tunnus.

5.4 Muut kuin INSPIRE-direktiivin mukaiset tunnukset

Suosituksen lähtökohtana ovat *INSPIRE-direktiivin* edellyttämät tunnukset paikkatiedoille, jotka muodostavat direktiivin edellyttämään kansalliseen paikkatietoinfrastruktuuriin perustuvan, ympäristöön mahdollisesti vaikuttavia politiikkoja tai toimintoja tukevan tietoresurssin (*Laki paikkatietoinfrastruktuurista* L421/2009, §3).

Paikkatietoinfrastruktuuri kattaa tietoaaineistoja sekä keskeiset perustietovarannot, joita hyödynnetään useilla julkishallinnon ja yhteiskunnan toimialoilla. Tämän takia suositukseen sisältyvä URI-rakennemalli on tarkoitettu myös muille kuin *INSPIRE-direktiivin* määrittelemille paikkatiedoille tietojen yksilöintiin ja linkittämiseen niiden yhteiskäytön tehostamiseksi.

6 Vaatimukset yksilöiville tunnuksille

6.1 Yleiset vaatimukset

Yksilöivien tunnusten tulee olla yksikäsitteisiä, pysyviä, jäljitettäviä ja toteutuskelpoisia:

- Yksikäsitteisyys (Uniqueness) edellyttää, että kahdella paikkatietokohteella (ilmentymällä) ei ole samaa tunnusta ja että kohteen eri versioiden on oltava saman paikkatietokohdetyypin ilmentymiä. Tunnusta ei voi käyttää uudelleen.
- Pysyvyys (Persistence) edellyttää, että tunnus pysyy muuttumattomana kohteen koko elinkaaren ajan. Elinkaarisäännöt määrittelevät, millaiset muutokset kohteessa aiheuttavan uuden kohteen ja uuden tunnuksen perustamisen.
- Jäljitettävyys (Traceability) edellyttää, että kohde voidaan löytää tunnuksensa avulla. Kohteet ovat löydettävissä tunnuksen perusteella uudelleenohjauspalvelun avulla.
- Toteutuskelpoisuus (Feasibility) liittyy erityisesti *INSPIRE-direktiiviin*, joka edellyttää, että olemassa olevat kansalliset tunnusjärjestelmät voidaan sovittaa INSPIRE-tunnusjärjestelmään.

6.2 Tietojärjestelmäriippumattomat tunnukset

Tämä suositus määrittelee tietojärjestelmäriippumattomat tunnukset. Nämä ovat tietokone- ja ihmiskäyttöön tarkoitettuja tunnuksia, joilla ulkopuoliset sovellukset voivat viitata paikkatietokohteeseen.

INSPIRE-tunnuksista käytetään määritettyä External Object Identifier. Tietojärjestelmäriippumattomuus toteutetaan nimiavaruuksilla, jotka ilmaisevat paikkatietokohteen tietolähteen. Muita tietojärjestelmäriippumattomia tunnusjärjestelmiä on esimerkiksi UUID.

7 Yksilöivän tunnuksen rakenne

INSPIRE-soveltamissäädökset edellyttävät paikkatietokohteen tunnuksen julkaisemista HTTP URI-muodossa. Tunnuksen HTTP URI-muodossa julkaisemisen tarkoituksena on mahdollistaa paikkatiedon laaja käyttö, yhdisteltävyys ja yhteentoimivuus eri sovellusalueiden kesken ja yli toimialarajojen, jolloin yhteiskunnan tietoresursseista saadaan suurimmat hyödyt.

Paikkatiedon yksilöivällä tunnuksella tarkoitetaan tässä suosituksessa tiedon tuottajaorganisaation julkaisemaa tietojärjestelmäriippumatonta URI-tunnusta. URI-tunnus muodostuu verkkotunnuksesta, tunnustyyppistä, paikkatietokohteen tietolähteen yksilöivästä aineistotunnuksesta ja paikkatietokohteen

paikallisesta tunnuksesta. URI-tunnukseen voi lisäksi liittyä versiotunnus (ei-pakollinen), joka muodostuu paikkatietokohteen elinkaarisääntöjen mukaan.

URI-tunnuksen muoto on seuraava:

`http://{verkkotunnus}/{tunnustyyppi}/{aineistotunnus}/{paikallinen tunnus}[/]{versiotunnus}]`

7.1 Verkkotunnus

Paikkatiedon URI-tunnuksien yleinen verkkotunnus on `http://paikkatiedot.fi`, joka toimii keskitettynä uudelleenohjauspalveluna. Tämä uudelleenohjauspalvelu ohjaa kaikki URI-tunnuksiin kohdistuvat viittaukset keskitetyn palvelun kautta tiedontuottajien palveluihin, jotka tarjoavat käyttäjälle suosituksen mukaisia vastauksia (ks. *kappale 9.3*).

Uudelleenohjauspalvelua hallinnoi Maanmittauslaitos.

Lisätietoja uudelleenohjauksesta ja sen teknisestä toteutuksesta saa sähköpostilla osoitteesta `metatieto@maanmittauslaitos.fi`.

7.2 Tunnustyyppi

URI-tunnukseen sisältyvällä tunnustyyppi -polkukomponentilla ilmaistaan, minkä tyyppiseen tietoresurssiin viitataan:

- 'id' - reaailmaailman kohde tai ilmiö
- 'so' - paikkatietokohde
- 'def' - käsite, jota paikkatietokohde edustaa
- 'doc' - kohdetta kuvaava dokumentaatio, esimerkiksi eri esitysmuodot

7.3 Aineistotunnus

Aineistotunnus yksilöi paikkatietokohteen tietolähteen. Paikkatietojen kohdalla aineistotunnuksena käytetään Paikkatietohakemiston aineistotunnusta (7-numeroinen numerosarja). Aineistotunnus varataan osoitteesta `metatieto@maanmittauslaitos.fi`.

Aineistona voi olla esimerkiksi paikkatietoaineisto, aineistosarja, sanasto tai koodiluettelo.

Alkuperäisaineistoista johdettu aineisto voi olla itsenäinen aineisto, jolla on oma aineistotunnuksensa. Tällöin myös johdetun aineiston metatiedot tallennetaan Paikkatietohakemistoon.

7.4 Paikallinen tunnus

Paikallinen tunnus on kyseisessä tietolähteessä yksilöivä. Millään muulla saman tietolähteen paikkatietokohteella ei ole samaa tunnusta.

Paikallisen tunnuksen pituutta ei ole rajoitettu. Tunnuksessa suositellaan käytettäväksi ainoastaan seuraavia merkkejä: {"A" ... "Z", "a" ... "z", "0" ... "9", "_", "-"}, eli ainoastaan latinalaisten aakkosten kirjaimet, numerot, alaviiva ja väliviiva ovat suositeltuja. UUID:a voidaan käyttää paikallisena tunnuksena. Myös kansainvälisiä ja toimialakohtaisia tunnuksia kuten vesipuite- ja muiden direktiivien edellyttämiä tunnuksia voidaan käyttää paikallisena tunnuksena.

Vakiintuneita temaattisia tunnuksia, kuten pysyvä rakennustunnus, voidaan myös käyttää paikallisena tunnuksena.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Paikallista tunnusta koskee kaikissa tapauksissa pysyvyyden ja yksikäsitteisyyden vaatimus. Tämä voidaan toteuttaa tietolähdekohtaisen tunnusvarausjärjestelmän tai muu yksikäsitteisyyden varmistava mekanismin avulla. UUID:n käyttäminen paikallisena tunnukseksi on käyttökelpoinen ratkaisu.

Tässä suosituksessa esitetty URI-käytännö on tietomallipohjainen. Siksi paikkatietokohteen mallinnusmetodi määrittelee yksikäsitteisesti URI-tunnuksen muodostumisen. Mallinnukseen vaikuttavien tai ohjaavien standardien kehittyminen säätelee ja harmonisoi mallinnuskäytäntöä.

Esimerkiksi tuore *ISO 19148 Linear Referencing* -standardi mahdollistaa viivamaisten kohteiden relatiivisen referoinnin ts. standardi mahdollistaa viivamaisten kohteiden käsittelyn osissa pilkkomatta itse kohdetta osiin (tiedon kohdalla vaikkapa päällysteen, tielajin ja nopeusrajoitusten suhteen). Tämä standardi antaa viitteitä monitasoisten tai -osaisten geometrioiden mallintamiseen yhtenäisellä tavalla.

Pysyvien tunnusten antaminen kiinnittää paikkatiedon jakautumisen yksittäisiin kohteisiin pitkälle tulevaisuuteen. Siksi on tärkeää, että paikkatietokohteet muodostavat loogisia kokonaisuuksia, jotka vastaavat mahdollisimman hyvin yleistä käsitystä vastaavasta reaalimaailman kohteesta.

Jos samassa aineistossa on erikseen mallinnettu pistemäinen paikkatietokohde ja aluemainen paikkatietokohde kuvaamaan samaa reaalimaailman ilmiötä (esimerkiksi rakennus), ne ovat eri paikkatietokohteita ja saavat kumpikin oman URI-tunnuksen, jossa niillä on sama aineistotunnus. Molempien URI-tunnuksissa viitataan samaan reaalimaailman kohteeseen, jonka URI-tunnuksen kautta kohteet linkittyvät tämän suosituksen mukaisesti.

Periaatteessa mahdollinen tapaus voi olla paikkatietokohde, jolla on monitasoinen geometrinen esitys. Tässä tapauksessa on kyse yhdestä ja samasta paikkatietokohteesta, jolla on oma yksikäsitteinen URI-tunnuksensa.

7.1 Versiotunnus

Tietokohteen muutostietoja hallitaan versiotunnuksen avulla. Versiointi koskee kohteen merkityksellisiä ominaisuus- ja sijaintitietojen muutoksia. Versioinnin perusteeksi tarvitaan paikkatietokohteen elinkaarisäännöt.

Versiointikäytäntö riippuu tietokohdetyyppittaisista asiakastarpeista ja siitä, miten tietotuotannon prosessi pystyy vastaamaan niihin.

INSPIRE-direktiivin toimeenpanon ohjeistuksen mukaan myös aikaisempien versioiden tulee olla saatavilla. Jos tietopyynnössä ei anneta versiotunnusta, niin vastauksena palautetaan viimeinen versio.

Versiotunnus ei ole pakollinen osa yksilöivää tunnusta, ja sen enimmäispituus on 25 merkkiä. Versiotunnuksen 25 merkkiä mahdollistaa esim. *ISO 8601* aikaleiman käytön versiotunnuksena (esimerkiksi: 2014-01-19T12:38:31+03:00).

8 Paikkatietokohteen elinkaaren hallinta

Paikkatietokohteen elinkaarisäännöt kuvaavat tietokohteen muutoksia sen koko elinkaaren ajalta. Niitä tarvitaan ratkaisemaan, aiheuttaako tietokohdetta koskeva muutos sen identiteetin ja yksilöivän tunnuksen muuttamisen vai vain uuden versiotunnuksen.

8.1 Muutostyypit

Paikkatietokohteen elinkaarisäännöt voivat koskea kohteen merkityksellisiä ominaisuusmuutoksia tai sen geometriaa:

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

- Muuttaako ominaisuuksien muutos kohteen identiteetin (asuinrakennus – toimistorakennus)
- Sijaintitarkkuus voi muuttua kohteen sijainnin todellisuudessa muuttumatta (korjaus)
- Rajatapauksissa elinkaarisääntöjen säätämistä tarvitaan
- Kohteen ulottuvuuksien muuttuessa Euroopassa yleinen käytäntö on, että esim. rakennuksen laajentuessa yli kaksinkertaiseksi pohja-alaltaan sitä pidetään uutena kohteena. Tällöin kohteelle tulisi antaa uusi tunnus.
- Saattaa edellyttää asiakastarpeen tarkistamista, ja myös asiakkaiden etu on tietotarpeidensa tarkentaminen pelkkien muutostietojen ylläpidossa suoraan yksilöivien tunnusten ja versiotunnusten avulla.

Paikkatietokohteiden elinkaarisäännöissä käyttäjille merkitykselliset muutostapahtumat luokitellaan. Paikkatietojen muutostapahtumat voidaan yleensä kuvata viidellä tapahtumatyyppillä ja niiden alaluokilla:

- Uuden paikkatietokohteen luominen
- Paikkatietokohteen poistaminen
- Paikkatietokohteen ominaisuuksien muuttuminen
- Paikkatietokohteen geometrian esitystavan muuttuminen
- Paikkatietokohteen geometrian muuttuminen.

Paikkatietokohteen ominaisuus- ja sijaintitietojen muuttuessa alaluokkia voivat olla esimerkiksi:

- paikkatietokohteen jakamiselle osiin
- paikkatietokohteiden yhdistämiselle
- paikkatietokohteiden uudelleenluokittelulle
- sijaintivirheen korjaamiselle
- sijainnin tarkentuminen
- viivaosien topologisen eheyden käsittelysäännöt.

Muutokset paikkatietokohteissa voivat johtua reaaliaikailman kohteen muutoksista. Reaaliaikailman kohteen tilanteesta riippumattomia muutoksia ovat esimerkiksi:

- virheiden korjaaminen
- geometrian korjailut
- tietorakenteen muutokset.

Paikkatietokohteiden elinkaarisäännöt tulee asettaa käyttäjien saataville paikkatietoinfrastruktuurissa.

Paikkatietokohteiden elinkaariajattelun avulla on myös mahdollista testata olemassa olevan tunnuksen soveltuvuutta pysyväksi yksilöiväksi tunnukseksi.

8.2 Paikkatietokohteiden elinkaarisäännöt ja versionhallinta

Paikkatietokohteiden elinkaarisääntöjen sisältöön vaikuttavat toisaalta asiakastarpeet ja toisaalta tiedon tuottajan kyky vastata näihin asiakastarpeisiin. Elinkaarisääntöjen laatimisessa on siten kyse myös tiedon tuottajan sisäisen toiminnan tehostamisesta (kerätään vain tarpeellista tietoa) sekä tuottamansa palvelun laadun parantamisesta (tuloksellisuuden ja vaikuttavuuden parantaminen). Tavoitteena pitää olla tuottavuuden ja kustannustehokkuuden parantaminen.

Elinkaarisääntöjen muodostamista on kuvattu *liitteessä 3*.

INSPIRE-toimeenpanosäännöt edellyttävät, että kohteen aikaisemmat versiot tulee säilyttää. Jos reaaliaikailman kohde poistetaan, ei ilmentymäkohde poistu, vaan se saa poistamispäivämäärän ja siirtyy historiatiedoksi.

9 Tunnuksen julkaiseminen

9.1 URI-tunnuksen rakenne

9.1.1 Paikkatietokohteen tunnus (so)

Yleinen URI-tunnuksen rakenne paikkatietokohteille on

`http://paikkatiedot.fi/so/{aineistotunnus}/{paikallinen tunnus}/{versiotunnus}`

Paikkatietokohteilla tarkoitetaan tässä ilmentymiä. Paikkatietokohteella voi olla useita esitysmuotoja (GML, GeoJSON jne.), joista sovellukset voivat koneellisesti valita tarkoitukseen sopivan. Nämä esitetään dokumentaation tunnuksessa (doc, *kappale 9.1.4*).

Tarkoituksenmukaisuussyistä johtuen kohteen eri sisältöversioilla voi olla sama tai eri paikallinen tunnus. Pääsääntönä on edelleen, että tietomallipohjaista yksilöintiä noudattaen kohteen eri sisältöversioilla on eri nimiavaruus (aineistotunnus), mutta samasta alkuperäisaineistosta eri tarkoituksiin tuotetuissa aineistoissa voidaan käyttää samaa paikallista tunnusta kuin alkuperäisessä lähdeaineistossa päivitysten helpottamiseksi.

INSPIRE-tietokohteiden kohdalla edellytetään maarajat ylittävän yhteiskäytön mahdollistamista. Latauspalveluissa (esimerkiksi WFS) kysely pitää pystyä muodostamaan INSPIRE-skeeman mukaan, jolloin HTTP URI-polkuun tulee sisältyä INSPIRE-teema (theme) ja kohdeluokka (class):

`http://paikkatiedot.fi/so/{aineistotunnus}/{theme}/{class}/{paikallinen tunnus}/{versiotunnus}`

Tiedon tuottajalla on polkukomponenttien `{aineistotunnus}/{theme}/{class}/{paikallinen tunnus}/{versiotunnus}` muuttuessa vastuu palvelunsa toimivuudesta.

Sekä INSPIRE-paikkatietokohteilla että niitä vastaavilla alkuperäisen tietolähteen kohteilla on omat URI-tunnuksensa. INSPIRE-paikkatietokohdetta vastaavan alkuperäisen tietolähteen kohteen tunnus on ilman semantiikkaosioita theme ja class. Tämä on osaltaan seurausta siitä, että sama alkuperäisen tietolähteen tietokohde voi tuottaa tietoa yhteen tai useampaan INSPIRE-paikkatietokohteeseen.

9.1.2 Reaalimaailman kohteen tunnus (id)

Yleinen URI-tunnuksen rakenne reaalimaailman kohteille on

`http://paikkatiedot.fi/id/{aineistotunnus}/{paikallinen tunnus}`

Reaalimaailman kohteisiin viitataan URI-tunnuksilla. Reaalimaailman kohteen tunnukselle käytetään ns. placeholder-menettelyä siten, että sitä mallintavan paikkakohteen URI-tunnus, johon /so/-komponentin sijaan vaihdetaan /id/-komponentti, edustaa reaalimaailman kohdetta.

Reaalimaailman kohteen tunnus toimii tietoa linkittävänä tunnuksena samaa reaalimaailman kohdetta edustavien paikkatietokohteiden (so) ja muiden URI-tunnuksien välillä (kuten doc, def jne.). Paikkatietokohdetta vastaavan reaalimaailman kohteen tunnus voi toimia myös eri verkkotunnusten (domain) tietokohteita ja resursseja yhdistävänä linkkinä (Linked data).

INSPIRE-paikkatietokohteesta vastaava tiedontuottaja perustaa paikkatietokohdetta vastaavan reaalimaailman kohteen URI-tunnuksen (id) samalla, kun perustaa paikkatietokohteen URI-tunnuksen (so).

INSPIRE-paikkatietokohdetta vastaavan reaalimaailman kohteen tunnuksen perustaminen on johdonmukaista myös silloin, kun paikkatietokohteella ei ole yksiselitteistä reaalimaailman vastinetta, vaan kyse on pelkästään tietomallinnuksen tai toiminnan tarpeiden tuottama kohdetyyppi, jota hyödynnetään paikkatietojen yhteiskäytössä (esimerkiksi tilastojakauma, abstrakti rakennelma, meriraja). Tämä on

perusteltua, koska kansallisen INSPIRE-toimeenpanon tietotuotemäärittelyissä jokaiselle paikkatietokohdetyypille on määritelty siitä vastaava viranomainen, joka vastaa myös reaali maailman kohteen tunnuksen perustamisesta.

Muille kuin INSPIRE-tietokohteille sen sijaan ei vastuutahon määrittelyä ole, vaan kaikki toimijat voivat perustaa tunnuksia reaali maailman kohteille. Laajimmin linkitykseen käytetyt tunnuksot muodostuvat de facto -standardeiksi kysyntänsä mukaan. Tietojen yhdistelyä (Linked Data) varten samaa reaali maailman kohdetta tarkoittavat eri toimijoiden URI-tunnuksot voidaan linkittää käyttäen esimerkiksi owl:sameAs- tai skos:exactMatch-linkitystä.

Reaali maailman kohdetta voi vastata yksi tai useampi paikkatietokohde. Nämä esitetään dokumentaation tunnuksessa (doc, *kappale 9.1.4*). Reaali maailman kohteen tunnukselle tehdään sitä perustettaessa uudelleenohjaus tähän dokumentaation tunnukseseen. Uudelleenohjauksen periaatteet on esitetty *kappaleessa 9.2*.

Tarkoituksenmukaisuussyistä paikallisena tunnuksena kohteen eri sisältöversioilla voi olla sama tai eri paikallinen tunnus, mutta ne kaikki linkitetään alkuperäisen kohteen mukaiseen reaali maailman kohteen tunnukseseen. Pääsääntönä kuitenkin on, että tietomallipohjaista yksilöintiä noudattaen kohteen eri sisältöversioilla on eri nimiavaruus (aineistotunnus).

INSPIRE-tietokohteet:

Sekä alkuperäisen lähdeaineiston mukainen paikkatietokohteen URI-tunnus että esimerkiksi INSPIRE-teemojen mukaiset paikkatietokohteiden URI-tunnuksot linkitetään alkuperäistä kohdetta vastaavaan reaali maailman kohteen URI-tunnukseseen.

Esimerkiksi alkuperäisen maastotietojärjestelmän (MTJ) kohteen tunnus, sekä sitä vastaava INSPIRE-tietomäärittelysten mukainen tunnus (InspireID), joihin tämä alkuperäinen MTJ-kohde tuottaa tietoa, linkitetään MTJ:n tietotuotannossa tätä alkuperäistä MTJ-kohdetta vastaavaan reaali maailman kohteen tunnukseseen. Käytännössä tämä tapahtuu niin, että molempien paikkatietokohteiden dokumentaatiossa (doc, *kappale 9.1.4*) tehdään viittaus reaali maailman kohteen tunnukseseen.

Jos INSPIRE-paikkatietokohde luodaan ennen alkuperäiskohteen reaali maailman kohteen tunnusta, tämän reaali maailman kohteen URI-tunnuksen perustaa INSPIRE-paikkatietokohteesta ja sen tunnuksesta vastaava organisaatio. Käytännössä alkuperäiskohteesta vastaava organisaatio on lähes kaikissa tapauksissa myös INSPIRE-kohteesta vastaava organisaatio.

9.1.3 Käsitteen tunnus (def)

Yleinen URI-tunnuksen rakenne käsitteille on

<http://paikkatiedot.fi/def/{sanasto/skeema}/{paikallinen tunnus}>

Käsitteellä voi olla useita esitysmuotoja (HTML, RDF jne.), joista sovellukset voivat koneellisesti valita tarkoitukseen sopivan. Nämä esitetään dokumentaatioon viittaavissa tunnuksissa (doc, *kappale 9.1.4*).

Käsitelähteenä voi olla mikä tahansa tiedontuottajan käyttämä sanasto. Sanasto voi olla esimerkiksi asiasanasto, tietomäärittely, skeema, koodiluettelo, taksonomia tai tesaurus. Käsitelähteenä olevalle sanastolle aineistotunnuksen saa osoitteesta metatieto@maanmittauslaitos.fi. Esimerkiksi Paikkatieto-ontologian aineistotunnus on 1001000.

Jotta käsitteisiin voitaisiin viitata yksiselitteisesti, tulee kullekin sanaston sisältämälle käsitteelle antaa yksilöivä URI-tunnus. Käsitteen URI-tunnuksesta voidaan tehdä uudelleenohjaus esimerkiksi kansalliseen Finto-ontologiapalveluun tai skeemoja sisältävään luettelopalveluun.

9.1.4 Dokumentaation tunnus (doc)

Yleinen URI-tunnuksen rakenne dokumentaatiolle on

`http://{verkkotunnus}/doc/{aineistotunnus}/{paikallinen_tunnus}/{versiotunnus}`], jossa

- verkkotunnus = tiedon tuottajan oma verkkotunnus

Paikkatietokohteella tai käsitteellä voi olla useita esitysmuotoja (GML, GeoJSON, HTML, RDF jne.), jotka liitetään dokumentaation tunnuksen. esim.

`http://{verkkotunnus}/doc/{aineistotunnus}/{paikallinen_tunnus}/{versiotunnus}/EPSG:nnnn.gml32`

`http://{verkkotunnus}/doc/{aineistotunnus}/{paikallinen_tunnus}/{versiotunnus}/EPSG:nnnn.json`

Dokumentaation tunnuksen voidaan vastaavasti liittää linkkejä muuhun kohteeseen liittyvään dokumentaatioon.

Tietokohteeseen liittyvänä dokumentaationa paikkatiedon tuottaja voi julkaista esimerkiksi

- viittauksen paikkatietokohteen tunnuksen ja sen esitysmuotoihin, sekä
- reaali maailman kohteen tunnuksen ja linkkejä muuhun kohteeseen liittyvään dokumentaatioon kuten käsitteisiin tai muihin ilmentymiin, jotka kuvaavat samaa reaali maailman kohdetta.

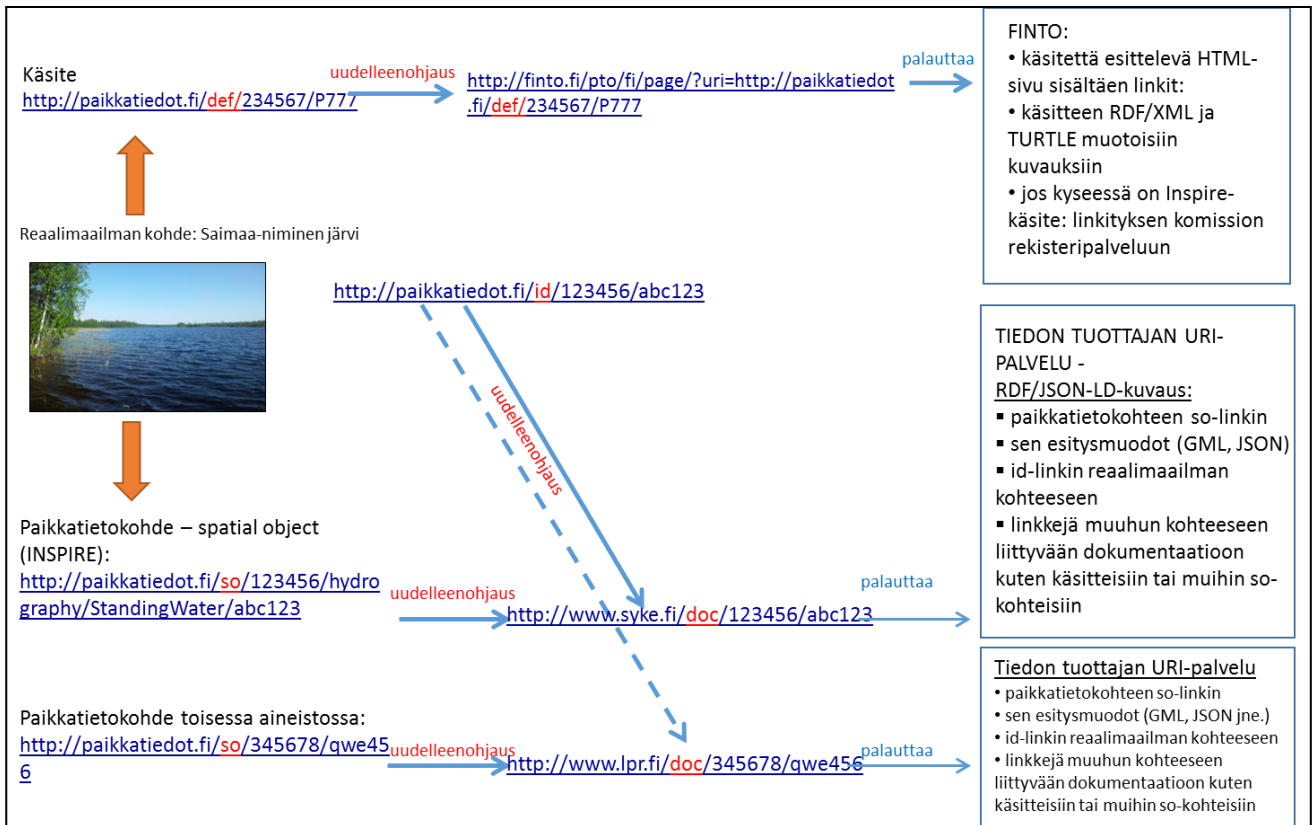
Dokumentaation tunnuksen perustaa paikkatietokohteen tunnuksen perustaja.

Tiedon tuottajat voivat viitata paikkatiedot.fi-verkkotunnuksella julkaistuun reaali maailman kohteen tunnuksen myös omaan samaa reaali maailman kohdetta kuvaavan paikkatietokohteensa dokumentaatiotunnuksen liitetystä RDF-kuvauksessa. Tietojen linkittämisen käytänteitä on kuvattu tarkemmin *kappaleessa 9.2*.

Suosituksen *liitteessä 2* on esimerkki dokumentaation tunnuksen liitetyn RDF-kuvauksen rakenteesta ja tiedon tuottajan URI-palvelun teknisestä toteutuksesta.

9.2 Uudelleenohjauksen ja tietojen linkittämisen käytänteet

Uudelleenohjauksia ja tietojen linkittämistä kuvaa kaavio:



Paikkatietokohteiden, käsitteiden sekä reaalimaailman kohteiden tunnukset ovat <http://paikkatiedot.fi>-alkuisia. Paikkatiedot.fi-palvelu uudelleenohjaa näihin tunnuksiin kohdistuvat viittaukset tiedontuottajan tarjoamassa URI-palvelussa sijaitsevaan dokumentaation tunnukseen. Dokumentaation tunnus palauttaa siihen liitetyn ilmentymäkäsittelyn tai reaalimaailman kohteen RDF-muotoisen kuvauksen *kappaleessa 9.1.4* esitetyllä tavalla.

Dokumentaation tunnukseen liitetyn paikkatietokohteen RDF-muotoisen kuvauksen sisältämää tietoa käyttäen tiedon hyödyntäjä voi yhdistää paikkatietokohteen sen mallintamaan reaalimaailman kohteeseen, kohdetta kuvaavaan käsitteeseen ja muuhun kohteeseen liittyvään informaatioon.

Reaalimaailman kohteen tunnuksen kautta voidaan paikkatietokohteisiin yhdistää uudelleenohjauksen avulla samaa reaalimaailman kohdetta kuvaavia paikkatietokohteita ja muuta dokumentaatiota, jotka on esitetty dokumentaatiotunnusten avulla.

Käsitteen URI-tunnuksen liittäminen paikkatietokohteeseen mahdollistaa paikkatietokohteiden löydettävyyden esimerkiksi ontologiahauilla Finto-palvelun kautta, jolloin tiedon rikastaminen ja jo olemassa olevan tiedon käyttö tehostuu. Lisäksi hyötyjä saadaan esimerkiksi joukkoistamissovelluksissa, kuten tiedon keruussa ja palautetiedon kohdentamisessa sekä sovelluskehityksen tehostamisen kautta.

Esimerkki tiedon linkittämisestä

Tiedon linkittäminen tietoverkoissa (web) voidaan toteuttaa URI-tunnuksien avulla. Paikkatietokohteiden linkittäminen toteutetaan kohteille annetuilla URI-tunnuksilla. Yleinen tekniikka linkitysten julkaisemiseen on RDF.

Paikkatietokohteeseen liittyviä URI-viittauksia RDF-muodossa kuvaa esimerkki:

```
<rdf:RDF
  xmlns:jhs="http://paikkatiedot.fi/jhs-skeema#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
```

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

```
xmlns:dct="https://purl.org/dc/terms/"
xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#">

<rdf:Description rdf:about="http://kartat.tampere.fi/uri/doc/1000358/6447">
  <rdf:type rdf:resource="http://paikkatiedot.fi/jhs-skeema#doc"/>

  <dct:hasFormat>
    <rdf:Description rdf:about="http://kartat.tampere.fi/uri/doc/1000358/6447/EP
SG:3067.json">
      <rdf:type rdf:resource="http://paikkatiedot.fi/jhs-skeema#data"/>
      <dc:format>application/json</dc:format>
      <jhs:CRS rdf:resource="http://www.opengis.net/def/crs/EP
SG/0/3067"/>
    </rdf:Description>
  </dct:hasFormat>

  <dct:hasFormat>
    <rdf:Description rdf:about="http://kartat.tampere.fi/uri/doc/1000358/6447/EP
SG:3067.gml2">
      <rdf:type rdf:resource="http://paikkatiedot.fi/jhs-skeema#data"/>
      <dc:format>application/gml</dc:format>
      <jhs:CRS rdf:resource="http://www.opengis.net/def/crs/EP
SG/0/3067"/>
    </rdf:Description>
  </dct:hasFormat>

  <dc:subject rdf:resource="http://www.yso.fi/onto/yso/p17892"/>
  <rdfs:seeAlso rdf:resource="http://paikkatiedot.fi/so/1000040/172353"/>
  <jhs:id rdf:resource="http://paikkatiedot.fi/id/1000040/172353"/>
  <jhs:so rdf:resource="http://paikkatiedot.fi/so/1000358/6447"/>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

Esimerkissä

- tiedon tuottajan verkkotunnus = kartat.tampere.fi
- /doc/-URI = http://kartat.tampere.fi/uri/doc/1000358/6447
- esitysmuotoina esimerkissä on koordinaattijärjestelmä (EPSG:3067) ja tiedostoformaatit (json, gml2)
http://{domain}/doc/{aineistotunnus}/{paikallinen
tunnus}/{[koordinaattijärjestelmä]}.[tiedostoformaatti]
- =
<rdf:Description rdf:about="http://kartat.tampere.fi/uri/doc/1000358/6447/EP
SG:3067.json">,
• <rdf:Description
rdf:about="http://kartat.tampere.fi/uri/doc/1000358/6447/EP
SG:3067.gml2">
- viittaus paikkatietokohdetta vastaavaan reaaliaikailman kohteeseen = <jhs:id
rdf:resource="http://paikkatiedot.fi/id/1000040/172353"/>
- viittaus paikkatietokohdetta vastaavaan käsitteeseen = <dc:subject
rdf:resource="http://www.yso.fi/onto/yso/p17892"/>
- viittaus ko. paikkatietokohteeseen = <jhs:so
rdf:resource="http://paikkatiedot.fi/so/1000358/6447"/>
- viittaus toiseen samaa reaaliaikailman kohdetta kuvaavaan
paikkatietokohteeseen = <rdfs:seeAlso
rdf:resource="http://paikkatiedot.fi/so/1000040/172353"/>

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Graph of the data model



RDF-muotoisen tiedon rakennekuvaus kokonaisuudessaan on suosituksen *liitteessä 2*.

9.3 Vastauskäytänteet

Seuraavassa on esitetty eri URI-tunnustyyppien suositellut vastauskäytännöt:

Reaalimaailman kohteen tunnus (id)

Vastauksen sisältö: Uudelleenohjaus dokumentaation tunnuksien

Paikkatietokohteen tunnus (so)

Vastauksen sisältö: Uudelleenohjaus dokumentaation tunnukseen

- Jos URI-tunnus annetaan ilman paikallista tunnusta, uudelleenohjaus aineiston metatietoon
- Paikkatietokohteen eri esitysmuodot esitetään dokumentaatiossa

Käsitteen tunnus (def)

Vastauksen sisältö: Uudelleenohjaus dokumentaation tunnukseseen

Dokumentaatien tunnus (doc)

Vastauksen sisältö: Tietokohteen tietosisältö ja viittaukset tietosisällön vaihtoehtoisiin esitysmuotoihin sekä muihin tietokohteisiin ja reaali maailman kohteisiin

Suosittelut esitysmuodot: RDF/XML, JSON-LD, Turtle

Esimerkki dokumentaation tunnuksen vastauksen tarjoavan URI-palvelun toteutuksesta on esitetty *liitteessä*
2

10 Opastavat tiedot

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

JHS-järjestelmän verkkosivut: <http://www.jhs-suositukset.fi>

Lisätietoja suosituksesta antaa Maanmittauslaitos.

10.1 Kirjallisuusviitteet ja muut viittaukset

EU, 2007. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2007/2/EY (32007L0002) Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin (INSPIRE) perustamisesta. Euroopan unionin virallinen lehti, L 108/1, 25.4.2007.

EU, 2010. Komission asetus (EU) N:o 1089/2010 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/2/EY täytäntöönpanosta paikkatietoaineistojen ja -palveluiden yhteentoimivuuden osalta. Euroopan unionin virallinen lehti, L 323/11, 8.12.2010.

Komission asetus (EU) N:o 1253/2013, annettu 21 päivänä lokakuuta 2013, direktiivin 2007/2/EY täytäntöönpanosta paikkatietoaineistojen ja -palvelujen yhteentoimivuuden osalta annetun asetuksen (EU) N:o 1089/2010 muuttamisesta, Euroopan unionin virallinen lehti, L329, 10.12.2013

IETF, 2005. RFC 3896 Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax, <http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>

IETF, 2013. Uniform Resource Name (URN) Syntax, draft-ietf-urnbis-rfc2141bis-urn-06, August 2, 2013

D7.1.3 - Study on persistent URIs, with identification of best practices and recommendations on the topic for the MSs and the EC, <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/c0/7d/10/D7.1.3%20-%20Study%20on%20persistent%20URIs.pdf>

*Inspire: General Conceptual Model, v3.4 rc3, 2013-04-05, liite H, http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/D2.5_v3.4rc3.pdf
Inspire: D2.7: Guidelines for the encoding of spatial data, Version 3.3rc3, 2013-06-11*

*Georeferenced Table Joining Service (TJS) Implementation Standard, OGC 10-070r2; 2010-11-22
OGC GeoSPARQL - A Geographic Query Language for RDF Data, OGC 11-052r3; 2011-07-02
OGC Identifiers – the case for http URIs, Open Geospatial Consortium Inc. whitepaper, OGC 10-124r1, 2010-07-15, <http://www.opengis.net/doc/WhitePaper/Identifiers/1.0>*

*ISA Action 1.17 Study on RDF & PIDs for INSPIRE, D2: State of Play, European Union, 2014
ISA Action 1.17 Study on RDF & PIDs for INSPIRE, D.TD.03: Guidelines on methodologies for the creation of RDF vocabularies representing the INSPIRE data models and the transformation of INSPIRE data into RDF, European Union, Diederik Tirry, Danny Vandenbroucke, 2014
ISA Action 1.17 Study on RDF and PIDs for INSPIRE, D.TD.04: Persistent Identifiers – Governance Report, European Union, Alice Vasilescu, Christian Hauschildt, 2014*

Principles of identification, Linked Content Coalition, Version 1.0, April 2013

Best Practices for Publishing Linked Data, W3C Note 06 June 2013, <https://dvcs.w3.org/hg/gld/raw-file/default/bp/index.html>

Cool URIs for the Semantic Web, W3C Interest Group Note 03 December 2008, <http://www.w3.org/TR/cooluris/>

Cookbook For Translating Relational Data Models To Rdf Schemas (D8.9.1), [http://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/Cookbook for translating relational data models to RDF-S_ppt_1.pdf](http://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/Cookbook%20for%20translating%20relational%20data%20models%20to%20RDF-S_ppt_1.pdf)

Ad hoc group on Linked Data — Final report, ISO TC 211/SC /WG Ad hoc group on Linked Data, 2012-02-07

Designing URI Sets for Location, UK Location (data.gov.uk), May 2011, <http://data.gov.uk/location>

Towards a national URI-Strategy for Linked Data of the Dutch public sector; Hans Overbeek KOOP, Linda van den Brink (Geonovum), Pilot Linked Open Data (PiLOD) 2012-2013

Publishing Reference Geodata on the Web: Opportunities and Challenges for IGN France, Ghislain A. Ateazing, Nathalie Abadie, Raphaël Troncy, Bénédicte Bucher, Terra 2014:1.

Rules for persistent identifiers and life cycle information, European Location Framework ELF, D2.3.2, 2014/11/10

RAGLD: The Rapid Assembly of Geospatial Linked Data applications, John Goodwin, Jennifer Brooker, Lucy Diamond, Hugh Glaser, Tony Joyce, Don Cruickshank, Mark Lepage, Ian Millard, Mark Pendlington, 2014

Unike identifikatorer i SOSI_v3, Kartverket Norge 2014

URI baserede id'er for geodata, Geodatastyrelsen, Denmark 2013 (v 0.6, 23.4.2013)

JHS 180 Paikkatiedon sisältöpalvelut, <http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs180>

11 Liitteet

Liite 1: URI:n muodostamisen prosessi

Liite 2: Esimerkki tiedontuottajan URI-palvelun teknisestä toteutuksesta

Liite 3: Paikkatietokohteiden elinkaarisääntöjen muodostaminen

Liite 4: Käyttötapausesimerkkejä

Liite 5: Yksilöivät tunnukset INSPIRE-tietotuotteissa