

JHS 180 Paikkatiedon sisältöpalvelut

Versio: 3.0

Julkaistu: 6.9.2019

Voimassaoloaika: toistaiseksi

Sisällys

1	Johdanto	2
1.1	Suosituksen rakenne	2
2	Soveltamisala	3
3	Termit ja määritelmät	3
4	Paikkatiedon sisältöpalvelut	7
4.1	Rajapintapalvelut	7
4.2	Paikkatietojen palvelukokonaisuus	8
4.3	Sisältöpalvelut	8
4.4	Sisältöpalvelujen tyypit	9
4.5	Sisältöpalvelujen metatiedot	10
5	Opastavat tiedot	10
6	Liitteet	10
6.1	Viittaukset	10

1 Johdanto

Tietoverkoista on muodostunut keskeinen tekijä paikkatietojen jakelun kannalta. Palveluorientoituneen arkkitehtuurin mukaisten palvelutoteutusten kehittyminen lisää entisestään verkon painoarvoa paikkatietosovellusten näkökulmasta katsottuna. Perinteinen suljettuihin, organisaatiokohtaisiin järjestelmiin perustuva paikkatietojen käsittely on korvautumassa vahvasti verkottuneella, hajautetulla tietojenkäsittely-ympäristöllä. Tällaisen arkkitehtuurin keskeisiä periaatteita ovat tietojen ylläpito niistä vastuullisten organisaatioiden toimesta, tietojen kopioinnin ja rinnakkaistietokantojen ylläpidon väheneminen ja avoimien, standardoitujen tietopalvelurajapintojen tosiaikainen hyödyntäminen.

Paikkatietoihin liittyvien tietopalvelurajapintojen standardointityö alkoi Open Geospatial Consortiumin (OGC) toimesta 1990-luvun lopulla. Ensimmäiset määritetyt rajapintastandardit liittyivät nimenomaisesti paikkatiedon sisältöpalveluihin. Työ käynnistyi visuaalisten karttapalvelujen piiristä ja laajeni pian käsittämään myös kohdemuotoisen paikkatiedon aineistotason jakelupalvelut. Myös hilan muodossa esitettyjen aineistojen jakeluun on kehitetty oma palvelumäärittelynsä. OGC:n piirissä tuotettuja palvelurajapintaspesifikaatioita on osin viety myös viralliseen ISO-standardointiprosessiin.

Erityisen tarpeen paikkatietopalvelujen standardoinnille asettaa vuonna 2007 voimaan tullut INSPIRE-direktiivi. Direktiivin mukaisesti kunkin EU-maan tulee toteuttaa yhteentoimivuussääntöjä noudattavat palvelut, joiden kautta tarjotaan pääsy ympäristönsuojelun kannalta oleellisiin tietoaaineistoihin. Aineistojen tietosisältö on määritelty yhteiseurooppalaisissa tietotuotemäärittelyissä. Näiden mukaiseen tietoon tulee tarjota pääsy vakioitujen rajapintojen kautta sekä karttakuvan muodossa (katselupalvelu) että yksittäisiin paikkatietokohteisiin liittyvänä datana (latauspalvelu). Palvelurajapintojen määrittelyssä nojaututaan kansainvälisiin OGC- ja ISO-standardeihin.

1.1 Suosituksen rakenne

Tämä suositus pohjautuu ISO TC 211 -standardointikomiteassa ja OGC:ssa valmisteltuihin verkkopalvelustandardeihin. Keskeisimmät näistä standardeista ovat:

- OGC Web Services Common
 - <http://www.opengeospatial.org/standards/common>
- OGC Web Map Server
 - <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>
- OGC Web Map Tile Service
 - <http://www.opengeospatial.org/standards/wmts>
- OGC Web Feature Service
 - <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>
- OGC Filter Encoding
 - <http://www.opengeospatial.org/standards/filter>
- OGC Web Coverage Service
 - <http://www.opengeospatial.org/standards/wcs>

Suosituksessa esitellään rajapintapalveluiden keskeiset periaatteet ja tarkastellaan erityyppisten sisältöpalvelujen roolia suhteessa paikkatietojen palvelukokonaisuuteen.

Liitteessä 1 esitellään standardoidun karttakuvapalvelun (INSPIRE: katselupalvelu) rajapinnan ominaisuuksia. Tämän osuuden taustastandardeina toimivat OGC:n standardit Web Map Service (WMS) ja Web Map Tile Service (WMTS) sekä INSPIRE-katselupalveluja koskeva tekninen ohjeisto.

Liitteissä 2, 3 ja 5 käydään pääkohdittain läpi paikkatiedon hakemiseen tarkoitettuja paikkatiedon kohdepalveluita (INSPIRE: latauspalvelu), joita ovat kyselypalvelut ja tiedostopalvelut. Yksittäisten kohteiden tai paikkatietoaineistosta rajatun kohteiden osajoukon hakemiseen tarkoitettua paikkatiedon kyselypalvelua käsitellään *liitteessä 2*. Tämä palvelurajapinta perustuu OGC:n Web Feature Service (WFS) ja Filter Encoding (FE 2) -standardeihin. *Liitteessä 3* tarkastellaan kohdepalvelun tiedostopohjaista toteutusta

Atom-verkkosyötestandardin pohjalta. INSPIRE-yhteensopiviin latauspalveluihin liittyvät suositukset pohjautuvat INSPIRE-latauspalvelujen tekniseen ohjeistoon. *Liitteessä 5* käydään läpi paikkatietopeitteisiin erikoistunutta kyselymuotoista kohdepalvelua eli paikkatietopeitteen kyselypalvelua. Tämä palvelurajapinta perustuu OGC:n Web Coverage Service (WCS) -standardiin.

Liitteessä 4 käydään läpi sisältöpalvelujen laatuun liittyviä INSPIRE-vaatimuksia ja palvelujen testaamista.

2 Soveltamisala

Tämä suositus koskee niitä paikkatietoaineistoja tuottavia organisaatioita, jotka tuovat aineistojaan saataville joko osana kansallista paikkatietoinfrastruktuuria tai yhteiseurooppalaista INSPIRE-palvelukokonaisuutta. INSPIRE-direktiivin mukaisten palvelujen toteuttamiseen liittyvät erityispiirteet pohjautuvat ao. Euroopan Komission direktiiviin ja tämän perusteella Suomessa laadittuihin lakiin ja asetukseen paikkatietoinfrastruktuurista.

Liitteessä 1 käsiteltyä karttakuvapalvelun rajapintaa tulee käyttää yhteiskäytön piiriin tuotavien, kaksiulotteisia karttakuvia visuaalisessa muodossa tarjoavien palvelujen toteutuksessa. INSPIRE-katselupalveluihin sovelletaan samaa rajapintaa ja tässä yhteydessä sovellettavat erityisvaatimukset on kuvattu omassa osiossaan.

Liitteissä 2, 3 ja 5 esitellyjä palvelurajapintoja tulee soveltaa, kun halutaan tarjota asiakassovelluksille vakioitu pääsy organisaation ylläpitämiin kohdemuotoisiin paikkatietoihin. *Liitteen 2* mukainen palvelurajapinta on tarkoitettu tietomäärältään rajattujen, synkronisesti toteutettavien paikkatietokyselyjen toteuttamiseen. *Liitteen 3* mukainen rajapinta soveltuu ensisijaisesti vakioitujen tai ennalta tuotettujen tiedostotuotteiden jakeluun. Liitteiden INSPIRE-osioissa määritellään rajapinnan soveltamiseen direktiivin tarkoittamassa latauspalvelussa liittyvät erityismääräykset. *Liitteen 5* mukainen rajapinta soveltuu paikkatietopeitteiden jakeluun.

Palvelujen laadun testaamista käsittelevä *liite 4* koskee vain INSPIRE-palveluja.

Palveluissa välitettävän tietosisällön laatuun tämä suositus ei ota kantaa. Suositus ei sisällä ohjeistusta kohdepalveluissa sovellettavasta paikkatiedon mallintamisesta. Tätä asiaa on käsitelty erillisessä suosituksessa *JHS 162 Paikkatiedon mallintaminen tiedonsiirtoa varten*. Suosituksessa ei myöskään oteta kantaa rajapintapalveluiden pääsynhallintaan tai maksullisuuteen liittyviin yksityiskohtiin.

3 Termit ja määritelmät

Termien lähteenä on ollut pääsääntöisesti Geoinformatiikan sanaston 4. laitos.

esittäminen

en: portrayal

paikkatiedon kuvaaminen ihmisen ymmärtämässä muodossa.

Esittäminen on prosessi paikkatiedon kuvaamiseksi esimerkiksi karttana tai kolmiulotteisena mallina.

esitystapasääntö

en: portrayal rule

ohje, jossa määritellään, kuinka paikkatiedon esittäminen toteutetaan

Esimerkki esitystapasäännöistä on kartan kuvaustekniikka, jossa määritellään muun muassa kartassa esitettävien kohteiden värit, viivatyylit ja symbolit.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin (INSPIRE) perustamisesta annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2007/2/EY esitystapasäännön käsitteeseen viitataan termillä tyyli (ruots. manér, engl. style).

karttakuvapalvelu

fi: karttakuvapalvelu; katselupalvelu (INSPIRE)

en: map service; view service (INSPIRE)

rajapintapalvelu, joka mahdollistaa sovellukselle karttakuvien kopioinnin paikkatiedon katselua varten

Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin (INSPIRE) perustamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/2/EY määrittelemä katselupalvelu mahdollistaa muun muassa paikkatietoaineistossa (esimerkiksi kartalla) liikkumisen, katselumittakaavan muuttamisen, kartan vierityksen ja eri tietojen päällekkäin näyttämisen.

Karttakuvapalvelu voidaan toteuttaa esimerkiksi WMS- (Web Map Service) tai WMTS (Web Map Tiling Service) -palvelun avulla. WMS:n avulla toteutettua karttakuvapalvelua käytetään rasteri- tai vektorimuotoisen kuvan välittämiseen ja WMTS:n avulla toteutettua rasterimuotoisen kuvan välittämiseen. Suomeksi WMTS-palvelusta käytetään ilmausta ”tiilitystä tukeva karttakuvapalvelu”.

Käsitteestä voidaan näkökulmasta riippuen käyttää termiä karttakuvapalvelu tai katselupalvelu. Edellinen termi on muodostettu käsiteltävän tiedon perusteella ja jälkimmäinen mahdollistettavan toiminnan perusteella. Direktiivissä 2007/2/EY käytetään termiä katselupalvelu.

karttataso

en: layer

paikkatietoaineisto tai sen osa, joka voidaan pyytää palvelimelta karttana.

Karttataso muodostetaan yleensä keskenään samantyyppisistä kohteista. Esimerkkejä karttatasoista ovat paikannimet, hallintorajat, kiinteistötunnukset, suojellut alueet, rakennukset ja maaperäkartta. Eri karttatasoja voi katsella päällekkäin.

Karttatasoista voidaan muodostaa karttakuva.

karttatiilimalli; jakoruudukosto

en: tile matrix set

joukko samaa aluetta kattavia karttatiiliruudukoita, jotka vastaavat eri mittakaavatasoja

karttatiiliruudukko; jakoruudukko

en: tile matrix

alueen säännöllinen jako suorakaiteen muotoisiin osiin

Karttatiiliruudukon määrittävät käytettävä koordinaattijärjestelmä, ruudukon origo ja ulottuvuus sekä ruudun koko käytettävässä koordinaattijärjestelmässä.

kohdepalvelu; latauspalvelu

en: download service (INSPIRE)

rajapintapalvelu, joka mahdollistaa sovellukselle paikkatiedon kopioimisen käsittelyä varten

koodaus

en: encoding

tiedon muuttaminen toiseen esitysmuotoon tiedonsiirtoa varten

koodaussääntö

en: encoding rule; encoding scheme

ohje, joka määrittelee, kuinka jonkin tietyn tiedon koodaus suoritetaan.

kysely

en: query

toiminto, jonka tarkoituksena on aiheuttaa tietokoneen muistiin, tietokantaan tai tietojärjestelmään tallennettujen tietojen haku sekä mahdollisesti käsittely ja käsittelyn tuloksena olevien tietojen palauttaminen.

kyselypalvelu; suorasaantilataus

en: direct access download (INSPIRE)

kohdepalvelu, joka mahdollistaa sovellukselle tiedon saannin sen tallennuspaikasta kyselyn avulla

Tyypillisesti kyselyllä valitaan vastaukseen aineistosta rajattu osajoukko tai yksittäinen kohde. Kysely voidaan tehdä esimerkiksi tiedossa olevan tunnuksen (kuten kiinteistötunnus tai rakennustunnus) tai sijainnin avulla.

paikkatietopalvelu

en: geographic information service; GI Service

palvelu, joka on tarkoitettu paikkatietojen esittämiseen, luovutukseen, käsittelyyn tai muuntamiseen

Paikkatietopalvelut on tarkoitettu joko ihmisille tai tietokonesovellusten välisiksi. Ihmisten tai organisaatioiden toisille ihmisille tai organisaatioille tarjoamat paikkatietopalvelut toteutetaan verkkopalveluina. Tietokonesovellusten väliset paikkatietopalvelut toteutetaan rajapintapalveluina.

palvelu

en: service

organisoidun toiminnan tuloksena syntyvä aineeton hyödyke tarpeiden tyydyttämiseksi

palveluketju

en: service chain

toisiaan seuraavista palveluista koostuva sarja, jossa edellinen on välttämätön seuraavan toteutumiseksi

palvelurajapinta

en: service interface; application programming interface (API)

sovellusten välinen rajapinta

Usein termiä palvelurajapinta käytetään virheellisesti viittaamaan rajapintapalveluun; tässä merkityksessä termiä ei tulisi käyttää. Palvelurajapinta on määritelty menetelmä, kun taas rajapintapalvelu on määritellyn menetelmän toteutus.

Englannin termiä API (suom. ohjelmointirajapinta) käytettiin alun perin ohjelmistokomponenttien välisistä rajapinnoista, mutta nykyisin termin käyttö on laajentunut niin, että termillä viitataan myös verkkopalveluiden rajapintoihin. Näin ollen termeistä *service interface* ja API on tullut lähes synonyymeja keskenään.

projisointitaso

en: dimension pair

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

kahden ulottuvuuden muodostama taso, johon moniulotteista paikkatietoaineistoa koskevat tiedot vastauksessa projisoidaan

Karttakuvapalvelu kykenee antamaan vastauksen vain tietyissä tasoissa, joita kutsutaan tuetuiksi projisointitasoiksi.

pyyntö; palvelupyyntö

en: request

toimenpide, jonka avulla tietokone tai ohjelma antaa toiselle tietokoneelle tai ohjelmalle tiedon siitä, mikä toiminto jälkimmäisen tulisi suorittaa.

rajapinta

en: interface

määritelty menetelmä tai käytäntö, jonka mukaisesti on mahdollista toteuttaa tiedon välittäminen

Rajapinnan mahdollistama tiedon välittäminen voi tapahtua esimerkiksi laitteiden tai sovellusten välillä tai sovelluksen ja ihmiskäyttäjän välillä tai ihmisten välillä (esimerkiksi asiakasrajapinta). Sovellusten välistä rajapintaa kutsutaan palvelurajapinnaksi ja sovelluksen ja ihmiskäyttäjän välistä rajapintaa käyttöliittymäksi.

Rajapintaa voidaan pitää määrittelynä ja rajapintapalvelua tämän määrittelyn (osittaisena tai kattavana) toteutuksena.

rajapintapalvelu

en: web service

palvelurajapinnan mukainen palvelu, joka tarjotaan sovelluksen avulla tietokoneverkon kautta toisen sovelluksen saataville

Rajapintapalveluun viitataan usein (virheellisesti) termillä palvelurajapinta. Tällaista terminkäyttöä tulisi kuitenkin välttää. INSPIRE-direktiivissä rajapintapalvelusta on käytetty englanniksi termiä *network service* ja suomeksi termiä *verkkopalvelu*. Näiden termien käyttöä tässä merkityksessä ei kuitenkaan suositella muissa kuin INSPIRE-yhteyksissä. Termillä *verkkopalvelu* tarkoitetaan suomen kielessä yleisesti ihmisten käyttämiksi tarkoitettuja palveluita. Englannin termillä *network service* puolestaan viitataan järjestelmiin ja ohjelmistoihin, jotka palvelimille on asennettava, jotta rajapintapalveluita voidaan tarjota.

Euroopan yhteisön paikkatietoinfrastruktuurin (INSPIRE) perustamisesta annetussa Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2007/2/EY tarkoitettuja rajapintapalveluita ovat hakupalvelu, katselupalvelu (eli karttakuvapalvelu), latauspalvelu (eli kohdepalvelu) ja muunnospalvelu.

sisältöpalvelu

fi: sisältöpalvelu

rajapintapalvelu, joka tarjoaa tietoa toisen sovelluksen käyttöön

Esimerkkejä sisältöpalveluista ovat yleisesti kysely- ja tiedostopalvelu ja paikkatiedon osalta mm. karttakuvapalvelu.

Sisältöpalvelun käsitteelle ei ole vakiintunutta englanninkielistä termiä.

tiedostopalvelu

en: download service for pre-defined data sets

kohdepalvelu, joka mahdollistaa ennalta määritellyn tiedoston kopioimisen käyttäjän tietovälineelle

toiminto

en: operation

muunnos, kysely tai muu tietokoneen suorittama operaatio, joka kuuluu palvelurajapintaan

vastaus

en: response

tietokoneen tai ohjelman toiselle tietokoneelle tai ohjelmalle palauttama toiminnon tulos

Lyhenteet

API	Application Programming Interface
FE	Filter Encoding
GML	Geography Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
ISO	International Organization for Standardization
OGC	Open Geospatial Consortium
OWS	OGC Web Services
UML	Unified Modeling Language
URI	Uniform Resource Identifier
URL	Uniform Resource Locator
W3C	World Wide Web Consortium
WCS	Web Coverage Service
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service
WMTS	Web Map Tile Service
XML	Extensible Markup Language

4 Paikkatiedon sisältöpalvelut

4.1 Rajapintapalvelut

Tässä suosituksessa paikkatietopalvelulla tarkoitetaan tietoverkon kautta saavutettavissa olevaa palvelusovellusta, jonka välityksellä asiakassovellukset voivat hyödyntää jotakin paikkatietoihin liittyvää resurssia. Tällainen resurssi voi olla esim. tietty paikkatietosisältö tai jokin paikkatietojen käsittelyyn liittyvä prosessi. Palvelua hyödyntävä osapuoli voi olla esim. loppukäyttäjää tukeva sovellusohjelma tai toinen palvelu.

Oleellista tämän suosituksen tarkoittamassa palvelussa on, että sitä käsitellään aina rajapintapalveluna. Rajapinnalla tässä asiayhteydessä tarkoitetaan palvelun ja palvelua hyödyntävän asiakassovelluksen välistä hyvin määriteltyä ohjelmallista rajapintaa (service interface), ei ihmiskäyttäjän näkemää asiakassovelluksen käyttöliittymää (user interface). Palvelun tukemat toiminnot on määritelty rajapintakuvauksessa. Käytännössä rajapinnan määrittely luettelee joukon palvelun tukemia toimintoja, kuvaa näihin toimintoihin liittyvät parametrit tietotyypeineen ja kiinnittää operaatioiden ja parametrien merkityksen.

Keskeinen periaate rajapintapalvelussa on, että asiakassovelluksen ei tarvitse tietää mitään palvelun sisäisestä toteutustavasta. Asiakassovellus näkee vain määritellyn rajapinnan ja kommunikoi palvelun kanssa sen mukaisilla käsitteillä. Palvelun tekninen toteutus voidaan jopa vaihtaa kokonaan toiseksi rajapinnan takana ilman, että asiakassovellus huomaa mitään muutosta. Vastaavasti tiettyä palvelua voidaan hyödyntää vapaasti useilla erilaisilla asiakasohjelmatoiteutuksilla - ainut edellytys on, että asiakasohjelma tukee määriteltyä palvelurajapintaa.

Asiakasohjelman vapaan valinnan lisäksi palvelurajapinnan standardoinnilla tavoitellaan myös parempaa mahdollisuutta aineistojen yhdistämiseen. Eri palvelujen tarjoamien sisältöjen integrointi uudenlaisiksi

sovelluksiksi helpottuu huomattavasti, jos palvelut toimivat yhtenäisten periaatteiden mukaisesti ja tarjoavat yhdenmukaisen toiminnallisuuden yhteisesti sovittujen kyselyparametrien pohjalta.

Tämän suosituksen mukaiset paikkatietopalvelut toteutetaan web-ympäristössä. Asiakassovelluksen ja palvelun välinen tietoliikenne pohjautuu HTTP-protokollaan. Palvelun operaatiokutsut ja niiden vastaukset välitetään joko HTTP GET- tai HTTP POST -viesteinä. Palvelurajapintojen kuvaukset voidaan pyytää palvelusta yleensä XML-kuvauksina ns. GetCapabilities-kyselyn avulla. Palvelupyynnöt ja niihin liittyvät parametrit välitetään usein URL-resurssipolkuina tai URL-osoitteen lopussa olevien avain-arvoparien avulla. Tarkemmat kuvaukset palvelupyynnöistä ovat suosituksen liitteissä.

4.2 Paikkatietojen palvelukokonaisuus

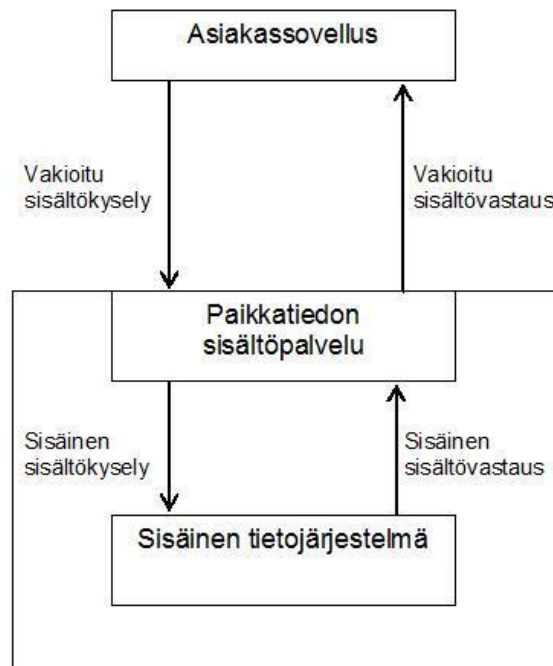
Tämän suosituksen mukaiset paikkatiedon sisältöpalvelut muodostavat vain osan, vaikkakin tärkeän osan, paikkatietojen palvelukokonaisuudesta. Paikkatietopalvelut voidaan jakaa kahteen pääryhmään: loppukäyttäjän tarpeisiin räätälöidyt sovelluspalvelut sekä yleis- ja yhteiskäyttöiset infrastruktuuripalvelut. Samoja infrastruktuuripalveluja voidaan hyödyntää monissa erilaisissa käytännön tarpeisiin sovelletuissa loppukäyttäjäpalveluissa.

Yhteiskäyttöiset infrastruktuuripalvelut voidaan puolestaan jakaa esimerkiksi viiteen toiminnalliseen pääryhmään: metatietopalvelut, sisältöpalvelut, käsittelypalvelut, tallennuspalvelut ja paikannuspalvelut. **Metatietopalvelut** mahdollistavat sovelluksille tietoresursseja kuvailevan metatiedon tallentamisen sekä tietoresurssien etsimisen metatiedon perusteella. **Sisältöpalvelut** tarjoavat tietoa sovelluksien käyttöön. **Käsittelypalvelut** tarjoavat tiedon hyödyntämistä tukevia palveluja. **Tallennuspalvelut** mahdollistavat sovelluksille kohteiden tai niitä koskevien muutosten tallentamisen tietovarastoon. **Paikannuspalvelut** tarjoavat sovelluksille päätelaitteen sijaintitiedon.

Tässä suosituksessa käsitellään infrastruktuuripalvelujen kokonaisuudesta vain sisältöpalveluja.

4.3 Sisältöpalvelut

Paikkatiedon sisältöpalvelujen rajapintatoteutuksen päätehtävä on tulkita sisään tuleva kysely, muuntaa se sisäisen tietojärjestelmän ymmärtämään muotoon ja lähettää se sitten järjestelmän käsiteltäväksi. Toisaalta rajapinnan tulee ymmärtää sisäisen tietojärjestelmän palauttama paikkatietosisältö ja pystyä muuntamaan tämä sisältö rajapintamäärittelyn mukaiseen ulkoiseen esitysmuotoon. Näin palvelurajapinta toimii kaksisuuntaisena muuntimena tulkiten ulkoa tulevat kyselyt sisäisen järjestelmän tuntemaan muotoon ja toisaalta muuntaen palautuva tietosisältö sisäisestä esitysmuodosta kyselevän tahon ymmärtämään muotoon. Tätä palvelun roolia havainnollistaa *kuva 1*.



Kuva 1. Paikkatiedon sisältöpalvelun rooli kaksisuuntaisena muuntimena.

Esitetty paikkatietopalvelu toimii lähtökohtaisesti synkronisessa moodissa - ts. palvelupyyntö käsitellään reaaliaikaisesti ja asiakasohjelma jää odottamaan, kunnes se saa vastauksen palvelusta. Web-ympäristössä toteutettuna kyselyn synkronisuus merkitsee sitä, että koko palvelupyynnön prosessointi tapahtuu yhden HTTP-kysymys/vastaus-transaktion puitteissa. Näin ollen tässä suosituksessa käsitelty paikkatiedon kyselypalvelurajapinta soveltuu vain rajattujen tietomäärien siirtämiseen - laajemmat sisältösiirrot tulee toteuttaa muilla menetelmillä (esim. *liitteen 3* mukaisina tiedostosiirtoina).

4.4 Sisältöpalvelujen tyypit

Karttakuvapalvelu

Karttakuvapalvelun perustehtävä on tuottaa visuaalinen esitys paikkatiedosta. Sisäisesti karttakuvapalvelu voi perustua esim. tietokantaan tallennettuun paikkatietoon, vektorimuodossa tallennettuun karttaan tai valmiiksi rasterimuotoiseen karttakuvaan. Kyselyn tuloksena palvelu tyypillisesti palauttaa tavanomaisen, rasterimuodossa esitetyn kartan. Myös vektorimuotoinen karttakuva on mahdollinen, mutta toistaiseksi vähemmän käytetty karttakuvapalvelun vastausviesti. Suosituksen mukainen karttakuvapalvelun palvelurajapinta esitellään *liitteessä 1*. INSPIRE-yhteyksissä palvelutyypistä käytetään nimitystä *katselupalvelu* (view service).

Paikkatiedon kohdepalvelu

Paikkatiedon kohdepalvelulla (kyselypalvelu, tiedostopalvelu) tarkoitetaan tietoverkossa saavutettavissa olevaa palvelua, jonka kautta paikkatietoja voidaan hakea. Palvelu siis tarjoaa pääsyn varsinaiseen paikkatietosisältöön, ei kartan muodossa toteutettuun visuaaliseen esitykseen paikkatiedoista. Kyselypalvelun välityksellä ulkopuoliset tahot voivat hakea tietosisältöä vakioitujen kyselymenettelyn mukaisesti. Tiedostopalvelu tarjoaa paikkatietoa noudettavaksi tiedostomuotoon valmiiksi paketoituina kokonaisuuksina. Kohdepalvelu käsittelee paikkatietoaineistoa yksittäisinä, vektorimuodossa esitettyinä paikkatietokohteina. INSPIRE-yhteyksissä tästä palvelutyypistä käytetään nimitystä *latauspalvelu* (download service). Esimerkkejä kohdepalvelun tarjoamasta tietosisällöstä ovat mm. tieverkkoaineisto ja hallinnolliset

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

alueet osoittava aineisto. Tämän suosituksen mukaisia paikkatiedon kyselypalveluja ja niiden yhteydessä sovellettavaa kyselykieltä käsitellään *liitteissä 2 ja 5*. Tiedostomuodossa toteutettua kohdepalvelua tarkastellaan *liitteessä 3*.

4.5 Sisältöpalvelujen metatiedot

Paikkatiedon sisältöpalveluihin liittyy joukko palvelun käytön kannalta keskeisiä metatietoja. Tällaisia ovat mm. palvelun tunnistetiedot, perustiedot palvelun tarjoavasta organisaatiosta sekä tiedot palvelun tukemista operaatioista ja näiden parametreista. Muita kaikille sisältöpalveluille yhteisiä metatietoja ovat mm. tietosisältöä kuvaava tiivistelmä, avainsanat sekä tiedot mahdollisista palvelun pääsyrajoituksista ja käyttömaksuista.

Kohdepalvelujen osalta keskeisiä metatietoja ovat mm. tarjolla olevan aineiston kohdeluokkien nimet, tuetut koordinaattijärjestelmät sekä tieto aineiston alueellisesta kattavuudesta ja tuetuista koodaustavoista. Karttakuvapalvelun osalta muita tärkeitä metatietoja ovat saatavilla olevien karttatasojen nimet, tuetut visualisointivaihtoehdot ja sopivat käyttömittakaavat, tuetut kuvaformaatit sekä kuvien maksimidimensiot.

Paikkatiedon sisältöpalveluiden tulee tarjota palveluiden käytön kannalta oleelliset metatiedot asiakkasovellusten saataville. Metatietojen tulee olla kyseltävissä suoraan ao. palvelusta.

Lisäksi palveluiden löydettävyyttä tukevat metatiedot voidaan koota keskitetysti erityisiin palveluhakemistoihin tai metatietopalveluihin. Suomessa suositellaan, että palvelujen metatiedot saatetaan yleisesti käytettäväksi Paikkatietohakemistoon (<http://www.paikkatietohakemisto.fi>).

5 Opastavat tiedot

Tätä suositusta ylläpitää Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta Juhta, puh. 0295 16001, sähköposti:

jhs-sihteer@jhs-suositukset.fi

JHS-järjestelmän verkkosivut:

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

Lisätietoja suosituksesta antaa Maanmittauslaitos, puh. 029 530 1100,

<http://www.maanmittauslaitos.fi>

6 Liitteet

Liite 1: Karttakuvapalvelu

Liite 2: Paikkatiedon kyselypalvelu

Liite 3: Paikkatiedon tiedostopalvelu

Liite 4: INSPIRE-palvelujen laadun testaus

Liite 5: Paikkatietopeitteen kyselypalvelu

6.1 Viittaukset

Laki paikkatietoinfrastruktuurista (421/2009). [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090421>

Valtioneuvoston asetus paikkatietoinfrastruktuurista (725/2009). [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090725>

JHS 162 Paikkatiedon mallintaminen tiedonsiirtoa varten. [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs162>

OGC 05-008c1 OpenGIS Web Service Common Implementation Specification 94 s. [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=8798

OGC 06-042 OpenGIS Web Map Service (WMS) Implementation Specification [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=14416

OGC 07-057r7 OpenGIS Web Map Tile Service Implementation Standard 114 s. [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=35326

OGC 09-025r1 OpenGIS Web Feature Service 2.0 Interface Standard 239 s. [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=39967

OGC 09-026r1 OpenGIS Filter Encoding 2.0 Encoding Standard 82 s. [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=39968

OGC 09-110r4 OGC Web Coverage Service (WCS) 57 s. [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

<https://portal.opengeospatial.org/files/09-110r4>

Technical Guidance for the Implementation of INSPIRE View Services, version 3.0, 111 s. [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network_Services/TechnicalGuidance_ViewServices_v3.0.pdf

Technical Guidance for the Implementation of INSPIRE Download Services, version 3.0, 82 s. [Viitattu 28.1.2019] Saatavissa:

http://inspire.jrc.ec.europa.eu/documents/Network_Services/Technical_Guidance_Download_Services_3.0.pdf

Geoinformatiikan sanaston 4. laitos, 2018, Maanmittauslaitos, Sanastokeskus (TSK), ISBN 978-952-313-762-2