



# Kuutoskaupunkien API-työkalupakki

**6Aika**

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

### **Julkaisija**

6Aika avoin data ja rajapinnat -hanke  
Helsinki  
Espoo  
Vantaa  
Tampere  
Turku  
Oulu

### **Päätoimittaja**

Annukka Varteva  
[annukka.varteva@forumvirium.fi](mailto:annukka.varteva@forumvirium.fi)

### **Teksti**

© Forum Virium Helsinki, 2017  
v1.0, 2017  
Kirjoittaja: Petja Partanen  
Tekstin käyttöoikeus: Creative Commons  
Nimeä-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen  
(CC BY-SA 4.0)

### **Kuvat ja ulkoasu**


© Paper Planes Oy, 2016  
Kuvien ja ulkoasun käyttöoikeus:  
Creative Commons Nimeä-EiMuutoksia 4.0  
Kansainvälinen (CC BY-ND 4.0)

Aineiston tekijä on ilmoitettava. Aineiston  
tekijän pyynnöstä tämä viittaus on poistettava.

6Aika-hankkeessa julkisen datan avaaminen  
tuodaan osaksi kaupunkien normaalia  
toimintaa sekä tarjotaan avointa dataa  
kenen tahansa käyttöön.

# Sisällys

<b>Peruskäsitteet</b>	<b>5</b>
Avoin data	5
Ohjelmointirajapinta, API	6
<b>Apin anatomia</b>	<b>8</b>
Milloin rajapintaa tarvitaan?	8
Mitä rajapinta tekee?	9
Rajapinnan toteutusvaihtoehtoja	9
Datan formaatti	12
Tietomalli	13
<b>Rajapintaa rakentamassa</b>	<b>15</b>
Palvelulupaus	15
Toteuta rajapinta modulaarisesti	16
Datalisenssit	16
Rajapinnan käyttöehdot	17
Rajapinnan hankinnan sopimusehdot	17
Avoimen koodin lisenssityypit	18
<b>Rajapinnan ylläpito ja hallinta</b>	<b>19</b>
Rajapinnan elinkaari	19
Rajapinnan hallinta	20
Rajapintojen löydettävyys	21
Dokumentaatio ja ohjeet	22
Kansalliset ja kansainväliset verkostot	23



Tämä esite on tarkoitettu luettavaksi yhdessä *Kuutoskaupunkien suositukset avoimista rajapinnoista* -julkaisun kanssa. Suosituksissa rajapintoja, niiden merkitystä osana kaupunkien palvelutarjontaa sekä rajapintoihin liittyviä tavoitteita ja toimenpiteitä käsitellään yleisemmällä tasolla.

Tässä esitteessä pureudutaan astetta tarkemmalla tasolla tärkeimpiin asioihin, joita avoimen rajapinnan toteutuksessa on otettava huomioon. Syvälle teknisiin yksityiskohtiin ei esitteessä mennä, vaan tarkoitus on tarjota apua hankinnan tekemiseen. Esitteeseen on myös kerätty linkkejä lisätiedon äärelle.

Ellei muuta mainita, rajapinnalla tarkoitetaan tässä julkaisussa avointa ohjelmointirajapintaa (API).

# Peruskäsitteet



## **Avoim data**

5

Avoim data on tietoa, joka on avattu koneluettavassa muodossa ja lisensoitu niin, että sitä voi hyödyntää vapaasti ja maksutta. Avoimen datan perusluonteeseen kuuluu myös, ettei sen käyttöön tarvitse pyytää lupaa. Data voi olla vaikkapa tilastoja, taloustietoja, karttoja, kuvia, videotallenteita tai 3D-malleja.

Avoim dataa voi käyttää kuka tahansa ilmaiseksi – myös kaupallisiin tarkoituksiin. Eniten dataa ovat avanneet julkiset tahot, mutta myös yritykset, muut organisaatiot ja yksityishenkilöt voivat avata dataansa muiden käyttöön.

Avoim data on digitaalista raaka-ainetta. Sitä voidaan jalostaa ja yhdistellä muihin tietoihin, jolloin syntyy aivan uusia mahdollisuuksia digitaalisiin palveluihin ja liiketoimintaan.

Aivan kaikki julkinen tieto ei sovellu avattavaksi esimerkiksi tietosuoja- tai lisenssikysymysten vuoksi. Suuri osa julkishallinnon tiedosta on kuitenkin jo lainsäädännön perusteella julkista ja saatavilla tietopyynnön esittäjälle.

Kun data julkaistaan verkossa koneluettavassa muodossa ja se on ympäri vuorokauden helposti kenen tahansa saatavilla, on tiedon hyödyntäminen entistä helpompaa eivätkä tietopyynnot enää työllistä tiedon avaajaa. Avointa dataa voi julkaista yksittäisinä tiedostoina tai avoimen ohjelmointirajapinnan kautta.

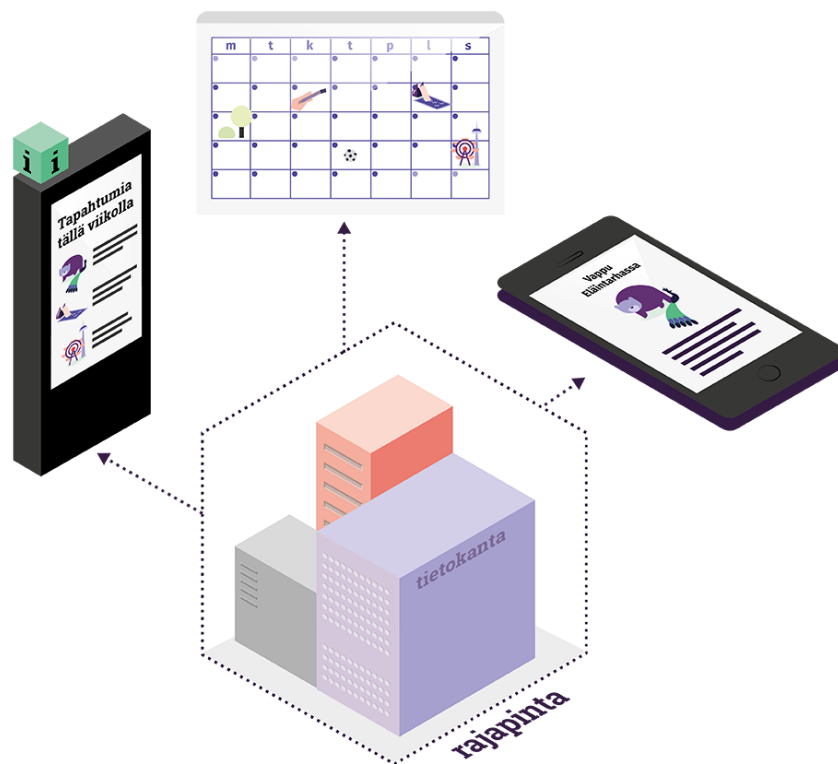
Ohjeita julkisen tiedon avaamiseen:

- Liikenne- ja viestintäministeriön vuonna 2011 julkaisema *Julkinen data – johdatus tietovarantojen avaamiseen* (pdf) on edelleen ajankohtainen opas julkishallinnon tietovarantojen avaamiseen.
- Väestörekisterikeskuksen ylläpitämä avoimen datan jakelualusta *avoindata.fi* sisältää myös *Avoimen datan oppaan*, joka opastaa julkisen tiedon avaajaa prosessikaavion avulla.
- Pääkaupunkiseudun *Helsinki Region Infoshare -palvelu* opastaa kaupunkidatan avaajaa.

## Ohjelmointirajapinta, API

Ohjelmointirajapinta (API, Application Programming Interface) on tapa rakentaa yhteyksiä järjestelmien, laitteiden ja sovellusten välille. Se sisältää käskyjä, joilla voi esimerkiksi hakea tietoja tai käyttää taustajärjestelmän toimintoja ilman, että ulkopuolisia tarvitsee päästää itse järjestelmään. Esimerkiksi 6Aika-kaupunkien Linked Events -tapahtumarajapinta tarjoaa kaupunkien tapahtumatiedot yhdenmukaisessa ja koneluettavassa muodossa, jolloin niitä voi käyttää erilaisissa palveluissa. Rajapinnan ansiosta tapahtumatieto ei ole lukittu kaupungin järjestelmään ja käyttöliittymään, vaan sitä voidaan hyödyntää vapaasti erilaisissa sovelluksissa kännyköistä infonäyttöihin.

Kun data julkaistaan koneluettavassa muodossa, sen käyttäminen on helpompaa.



Rajapinta tarjoaa taustajärjestelmien tiedot yhdenmukaisessa muodossa. Eri sovellukset hyödyntävät rajapinnasta saatavaa dataa niille sopivilla tavoilla.

Avoimen datan jakeluun tarkoitettut rajapinnat ovat lähes poikkeuksetta verkossa käytettäviä *Web Service* rajapintoja. Rajapinta voi olla **datarajapinta** (esim. 6Aika-kaupunkien päätösrajapinta, joka tuo kaupunkien päätöksetekodatan koneluettavaan muotoon) tai **toiminnallinen rajapinta** (esim. 6Aika-palauterajapinta, jonka kautta voi myös tehdä vikailmoituksia).

Rajapinnan avoimuus tarkoittaa, että kaikki sen ominaisuudet ovat julkisia ja rajapintaa voi käyttää ilman rajoittavia ehtoja.

Avoimien rajapintojen käyttö on julkista, eikä sen käyttöä ole rajoitettu.

### Lisätietoa:

Avoimen rajapinnan määritelmä:

[www.avoinrajapinta.fi](http://www.avoinrajapinta.fi)

# Apin anatomia



## Milloin rajapintaa tarvitaan?

Rajapinnan tarve ratkaistaan aina tapauskohtaisesti. Rajapintaa tarvitaan esimerkiksi, jos tieto on reaaliaikaista tai päivittyy usein. Rajapintaa ei välttämättä tarvita, jos tietoaaineisto päivittyy harvoin, esimerkiksi kerran vuodessa, tai jos tietoaaineisto on pieni.

Tiedon avaaminen kannattaa aloittaa julkaisemalla koko data eräajotiedostona, jota päivitetään sopivin väliajoin. Jos tiedon ajan tasalla pitäminen on työlästä ja käyttäjät toivovat rajapintapalvelua, kannattaa pohtia avoimen rajapinnan tekemistä. Eräajotiedoston päivittyessä myös kaikkien dataa hyödyntävät palvelut pitää päivittää käsin. Rajapinnan rakentaminen vaatii työtä, mutta säästää tulevaisuudessa niin datan avaajan kuin hyödyntäjienkin vaivaa.

Rajapinnan etuna on, että data on aina ajan tasalla. Tämä on monille tiedon hyödyntäjille erittäin tärkeää. Reaaliaikainen rajapinta mahdollistaa esimerkiksi sovellukset, jotka näyttävät bussien tai lumiaurojen liikkeitä kartalla.

Rajapinnan etuna on, että data on ajan tasalla.

Kun tieto julkaistaan avoimen rajapinnan kautta, ei tiedon hyödyntäjälle tarvitse antaa pääsyä itse taustajärjestelmään. Rajapinta voidaan **rakentaa suoraan kiinni operatiiviseen järjestelmään** ja rajata pääsy vain sellaiseen dataan, joka on avointa. Toinen vaihtoehto on **irrottaa rajapinta operatiivisesta järjestelmästä** ja hakea data määräajoin rajapinnan omaan tietokantaan.



## Mitä rajapinta tekee?

Rajapinta tarjoaa datan koneluettavassa muodossa. Esimerkiksi 6Aika-kaupunkien Linked Events -tapahtumarajapinnasta voi noutaa kaupunkien tapahtumatiedot erilaisten digitaalisten palvelujen käyttöön. Kun palvelu, esimerkiksi yksinkertainen kännykkäsovellus, lähettää kutsun REST-rajapintaa pyörittävälle palvelimelle (esimerkiksi `http GET api.hel.fi/linkedevents/v1/event/?start=today`), noutaa palvelin tapahtumatietokannasta kaikki tapahtumat, joiden alkamisajankohta on tänään tai tulevaisuudessa. Palvelin kuittaa saamansa `http`-kyselyn toteutetuksi ja palauttaa asiakasohjelmistolle JSON-muotoisen vastauksen, joka sisältää tuhansia tapahtumia.

Rajapinta mahdollistaa myös reaaliaikaiset sovellukset.

Kommunikaatio ei juurikaan poikkea verkkoselaimen ja `www`-palvelimen välisestä kommunikaatiosta. Olipa pyynnön lähettäjä verkkoa selaileva ihminen tai asiakasohjelmisto, asiakas lähettää palvelimelle `HTTP`-protokollan mukaisen pyynnön `URI`-protokollan mukaiseen verkkosijaintiin. Ainoa ero on palvelimelta tulevassa paluuviestissä: REST-rajapinnan vastausviestistä on karsittu pois kaikki ihmiskäyttäjille tarkoitetut elementit, kuten `HTML`- ja `CSS`-koodi. Jäljelle jää pelkkä raakadata, jota on helppo käsitellä koneellisesti.

## Rajapinnan toteutusvaihtoehtoja

Rajapinnan rakentajan ensimmäisiä valintoja on **rajapinnan arkkitehtuurimalli**. Ennen kuin REST-rajapinnat olivat ehtineet yleistyä, tyypillinen web-rajapinta oli SOAP-pohjainen. SOAP (Simple Object Access Protocol) on Microsoftin kehittämä standardoitu viestiprotokolla, joka käyttää XML-standardia tiedon välittämiseen. Vuonna 2000 se sai rinnalleen kevyemmän ja yksinkertaisemmän REST-arkkitehtuurityylin.

SOAP on standardoitu protokolla tiedon vaihtoon, REST taas ei ole mikään tiukka standardi, vaan kokoelma suunnitteluperiaatteita. Se antaa paljon vapauksia rajapinnan suunnittelijalle.

Nordic API:n infografikka kiteyttää REST- ja SOAP-arkkitehtuurityylien erot: [nordicapis.com/rest-vs-soap-nordic-apis-infographic-comparison](http://nordicapis.com/rest-vs-soap-nordic-apis-infographic-comparison)

## REST-arkkitehtuuri

REST (*Representational State Transfer*) on HTTP-protokollaan perustuva arkkitehtuurimalli ohjelmointirajapintojen toteuttamiseen. Yksinkertaisuutensa ja luettavuutensa ansiosta siitä on nopeasti tullut suosituin tapa toteuttaa rajapinta. Sen tunnusmerkkejä ovat tilattomuus (kaikki pyyntöön liittyvä tieto siirretään jokaisella pyynnöllä), palvelin–asiakas-malli ja pohjautuminen HTTP-protokollaan.

Kevyiden REST-pohjaisten rajapintojen suosio on kasvanut tasaisesti monimutkaisina pidettyihin SOAP-pohjaisiin rajapintoihin verrattuna. Tulevaisuudessa rajapintatekniikat muuttuvat edelleen, ja RESTin rinnalle voivat tulla esimerkiksi GraphQL:n tyyppiset datan kyselykielet. Ennen rajapintatoteutuksen aloittamista kannattaa varmistaa valitun rajapintatekniikan ajankohtaisuus.

Toinen valinta on **projektin toteutustapa**. Rajapinnan toteutus voidaan ulkoistaa joko taustajärjestelmän toimittajalle, ostaa projekti rajapintojen toteuttamiseen erikoistuneelta toimittajalta tai tehdä rajapinta kaupungin omana työnä. On hyvä muistaa, että rajapinta ei ole sama asia kuin käyttöliittymä. Tavallisen käyttäjän ymmärtämä käyttöliittymä rakennetaan rajapinnan päälle erikseen. Se voidaan toteuttaa rajapinnasta riippumatta, joko omin tai ulkopuolisen toteuttajan voimin. Seuraava taulukko havainnollistaa kolmen erilaisen toteutustavan etuja ja haasteita.

Käyttöliittymä rakennetaan rajapinnan päälle erikseen.

## Rajapinnan toteutusvaihtoehdot

1.	2.	3.
Taustajärjestelmän toimittaja toteuttaa rajapinnan	Taustajärjestelmän toimittaja tekee minimi-integraation, toinen järjestelmätoimittaja rakentaa rajapinnan	Taustajärjestelmän toimittaja tekee minimi-integraation, kaupunki toteuttaa rajapinnan omana työnään (edellyttää kaupungilta omaa koodausosaamista)

### Edut

<ul style="list-style-type: none"><li>» Voidaan hyödyntää olemassa olevia hankintasopimuksia</li><li>» Saadaan paras osaaminen taustajärjestelmästä</li><li>» Yksi toimittaja vastuussa kokonaisuudesta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Hyvä rajapintaosaaminen ja kehittäjätki voidaan huomioida hankinnassa</li><li>» Ketterämpi kehitysmalli ulkoiselle rajapinnalle (riippumattomuus taustajärjestelmästä)</li><li>» Taustajärjestelmä selvästi eristetty julkisesta rajapinnasta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Ketterämpi kehitysmalli ulkoiselle rajapinnalle (riippumattomuus taustajärjestelmästä)</li><li>» Taustajärjestelmä selvästi eristetty julkisesta rajapinnasta</li><li>» Ketterin hankintamalli (omaa työtä hankintaprosessin sijaan)</li></ul>
---	---	--

### Haasteet

<ul style="list-style-type: none"><li>» Toimittajilla vaihtelevasti rajapintaosaamista</li><li>» Rajalliset valmiudet kehittäjätkeen</li><li>» Riippuvuus taustajärjestelmästä: jos taustajärjestelmä vaihdetaan, joudutaan rajapinta rakentamaan uudelleen</li><li>» Heikko monistettavuus kaupungista toiseen, ellei kyse ole samasta järjestelmästä</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Integraatio kahden järjestelmän ja toimittajan välillä aiheuttaa riskin toimintavarmuudelle</li><li>» Taustajärjestelmätoimittaja intressi rajapintakehitykseen ja sen tukeen voi olla rajallinen</li><li>» Kustannukset korkeammat (kaksi toteuttajaa, ei synergiaetuja taustajärjestelmän kehitykseen)</li><li>» Helpompi monistettavuus, mutta vaatii silti järjestelmäkohtaisen integraation eri taustajärjestelmiin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>» Rajalliset resurssit</li><li>» Jatkuvuus ja ylläpito pitkällä tähtäimellä</li><li>» Integraatio kahden järjestelmän ja toimittajan välillä aiheuttaa riskin toimintavarmuudelle</li><li>» Taustajärjestelmätoimittaja intressi rajapintakehitykseen ja sen tukeen voi olla rajallinen</li><li>» Helpompi monistettavuus, mutta vaatii silti järjestelmäkohtaisen integraation eri taustajärjestelmiin</li></ul>
--	--	---

## Datan formaatti

Rajapinnan palauttaman datan esitysmuoto on tärkeä. Hyvä nyrkkisääntö on miettiä potentiaalisia datan käyttäjiä: mikä on heille helpoimmin hyödynnettävä dataformaatti? Kaksi suosituinta avoimien rajapintojen dataformaattia ovat **JSON** (JavaScript Object Notation) ja **XML** (Extensible Markup Language).

JSON on yksinkertainen avoimen standardin tiedostomuoto tiedonvälitykseen. Nimestään ja JavaScript-perustastaan huolimatta se on täysin kieli-riippumaton. JSON on helppolukuinen formaatti niin ihmisille kuin tietokoneillekin.

### JSON

```
{ "employees": [
  { "firstName": "John", "lastName": "Doe" },
  { "firstName": "Anna", "lastName": "Smith" },
  { "firstName": "Peter", "lastName": "Jones" }
]}
```

12

### XML

```
<employees>
  <employee>
    <firstName>John</firstName> <lastName>Doe</lastName>
  </employee>
  <employee>
    <firstName>Anna</firstName> <lastName>Smith</lastName>
  </employee>
  <employee>
    <firstName>Peter</firstName> <lastName>Jones</lastName>
  </employee>
</employees>
```

Sama asia kahdella kielellä. JSON esittää datan tiiviimmin, ja se on suoraan eri ohjelmointikielten objektien käytettävissä.

Lähde: [www.w3schools.com/js/js\\_json\\_xml.asp](http://www.w3schools.com/js/js_json_xml.asp)

XML on World Wide Web Consortiumin 1990-luvulla kehittämä, HTML-kieltä muistuttava metakieli, jolla kuvataan tiedon rakenne ilman ennalta määrättyjä koodeja. XML-kielillä voi muodostaa uusia koodeja, joiden avulla voidaan luoda dokumentteja hyvinkin erilaisiin tarkoituksiin.

JSON esittää datan tiiviimmin kuin XML.

Rakenteeltaan yksinkertaisen JSONin suosio on kasvanut nopeasti, ja nykyisin se on suosituin ratkaisu uusien rajapintojen dataformaattina.

JSON-kielen määritelmä: [www.json.org](http://www.json.org)

XML-kielen määritelmä: [www.w3.org/TR/REC-xml](http://www.w3.org/TR/REC-xml)

Dataformaatti kannattaa mahdollisuuksien mukaan yhdenmukaistaa muiden toimijoiden kanssa, jotka avaavat samantyyppistä dataa. Data kannattaa myös panna tarjolle useammassa formaatissa (esim. Excel, CSV, XML, JSON), jos se onnistuu lähdejärjestelmästä kohtuullisella vaivalla.

Valitse dataformaatti, jota on helppo käyttää.

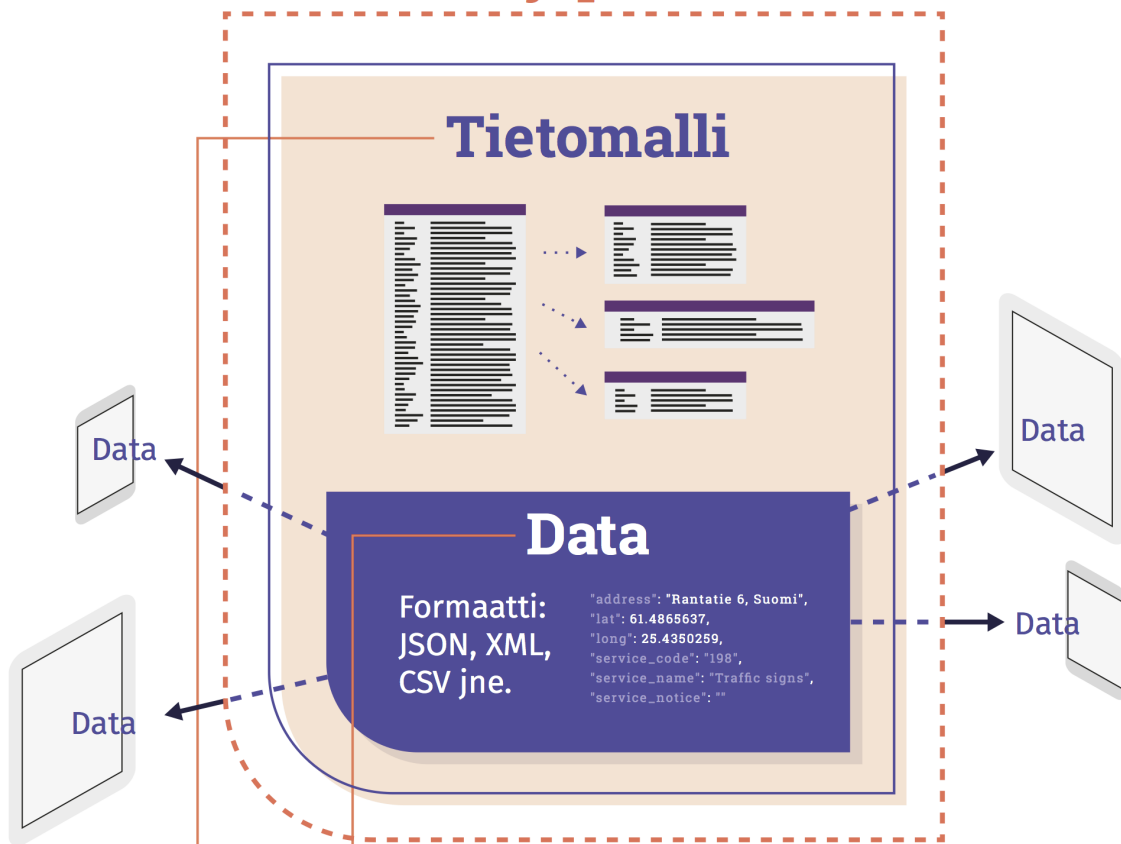
## Tietomalli

Tietomalli kuvaa, mitä tietokenttiä rajapinnassa on ja miten ne suhtautuvat toisiinsa. Suunnittele rajapinnalle looginen tietomalli, joka noudattaa mieluiten suomalaisia ontologioita ja sanastoja. Jos tällaista ei ole saatavilla, hyödynnä kansainvälisiä avoimia tietomalleja, kuten *schema.org* tai *Popolo*. Pitkällä tähtäimellä standardien mukaisten tietomallien hyödyntäminen parantaa tietojärjestelmien yhteentoimivuutta.

- CSC:n yhteentoimivuuden kuvaukset: [iow.csc.fi](http://iow.csc.fi)
- Suomalainen sanasto- ja ontologiapalvelu FINTO: [finto.fi/fi](http://finto.fi/fi)
- Kansainvälinen Popolo-standardi kuvaa organisaatioiden ja ihmisten välisiä suhteita: [www.popoloproject.com](http://www.popoloproject.com)
- Schema.orgin sanastot tarjoavat malleja Internetin rakenteiselle tiedolle: [schema.org](http://schema.org)

Standardien mukaiset tietomallit parantavat yhteentoimivuutta.

# Rajapinta



**Data** on nollia ja ykkösiä.  
**Formaatti** on datan tekninen tallennus- ja esitysmuoto.

**Tietomalli** on määritelmä siitä, miten datan rakenne kuvataan. Tietomalli kuvaa myös, mitä tietokenttiä rajapinnassa on ja miten ne suhtautuvat toisiinsa.

# Rajapintaa rakentamassa



## Palvelulupaus

15

Kun palveluita ulkoistetaan, laaditaan usein palvelutasosopimus (Service level agreement, SLA). Tämä asiakkaan ja palveluntuottajan välinen sopimus määrittelee palvelulle tietyt vaatimustasot. Myös ilmaisen rajapinnan houkuttelevuutta lisää, jos rajapinnalle annetaan vastaavanlainen palvelulupaus. Laita palvelulupaus julkisesti nähtäville.

Palvelulupauksessa tavoitellaan riittävää tasoa, jotta hyödyntäjät niin organisaation sisällä kuin ulkopuolellakin voivat luottaa rajapinnan toimintaan. Vikatilanteiden varalta varmistaa, että hyödyntäjillä on poikkeustilanteissakin käytettävissään mahdollisimman ajantasainen versio datasta. Tavoitteet kannattaa asettaa riittävän korkealle. Jos rajapinnan halutaan kiinnostavan kaupallisia toimijoita, tulee rajapinnan olla käytettävissä ilman käyttökatkoja ja vasteaikojen tulee olla alhaiset.

Kehittäjät pitää pystyä vakuuttamaan siitä, ettei heidän työpanoksensa haihdu ilmaan. Julkaise rajapinnan kehitysuunnitelma. Osoita teoillasi, että rajapintapalvelua tarvitaan myös tulevaisuudessa ja että rajapintaa kehitetään edelleen.

Toimintavarmat  
rajapinnat  
kiinnostavat  
yrityksiä.

Varmista, etteivät laajennukset aiheuta muutoksia ohjelmiston ytimeen.

## Toteuta rajapinta modulaarisesti

Uutta rajapintaa suunniteltaessa täytyy alusta alkaen huomioida laajennettavuus. Hyvästäkin rajapinnasta puuttuu usein jokin käyttäjille tärkeä ominaisuus, esimerkiksi tietokenttä tai hakuparametri.

Rajapinnan ohjelmakoodin rakenne täytyy suunnitella siten, että laajennusten (plug-in, extension) teko on mahdollista ilman muutoksia ohjelmiston ytimeen. Huonosti suunniteltu rakenne voi aiheuttaa sen, että lähdekoodiin täytyy tehdä muutoksia ja rajapinnan kehitystyö haarautuu. Tulevien muutosten synkronointi haarojen välillä aiheuttaa lisätyötä ja voi olla vaikeaa.

Lisensoi data avoimeksi.

## Datalisenssit

Anna käyttäjille mahdollisimman paljon vapauksia datan hyödyntämiseen. Avoimen datan lisenssi antaa rajapinnan hyödyntäjälle oikeudellisen varmuuden siitä, että käyttöluvan kohteena olevaa dataa voi vapaasti käyttää lisenssin sallimin tavoin.

### Lisätietoa:

JHS 189 -suositus avaa CC-käyttöluvan sisältöä julkishallinnon käytännön soveltamistilanteissa:  
[www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs189](http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs189)

Valtion ja kuntien JHS-suositusten suosittama käyttölupa on *Creative Commons Nimeä 4.0*. Sen mukaan tietoaineistoja saa kopioida, levittää, näyttää ja esittää sekä käyttää aineistoja osana muuta teosta. Aineistoa saa käyttää sekä ei-kaupallisiin että kaupallisiin tarkoituksiin. Tietoaineiston tekijä on ilmoitettava.



## Rajapinnan käyttöehdot

Rajapinnan käyttöehdot määrittelevät, kuka voi käyttää rajapintaa ja miten. Pidä ehdot yksinkertaisina: kuvaa rajapintaan liittymisen käytännöt ja kerro, jos esimerkiksi kyselymääriin liittyy rajoituksia. Pyri siihen, että pääsy rajapintaan on mahdollisimman avointa. Jos pääsyä rajapintaan on rajoitettu, määrittele ja dokumentoi rajoitukset selvästi. Rajapinnan käyttöä voi tarvittaessa rajata esimerkiksi niin, että tietyn määrän kyselyjä saa ilmaiseksi ja maksimimäärää voi kasvattaa maksua vastaan.

Jos rajapinnan käyttöön tarvitaan API-avain tai jokin muu tunnistautumistapa, varmistu että sen luominen onnistuu automaattisesti myös virka-ajan ulkopuolella. Jo avoimuuden määritelmä edellyttää, että rajapinta on otettavissa käyttöön ilman ylläpitäjän toimia. Käyttäjien kirjautuminen on hyödyksi, jos poikkeustilanteissa halutaan tavoittaa kehittäjät ja muut rajapinnan hyödyntäjät.

Esimerkkejä avoimien rajapintojen käyttöehdoista:

- *Suomen arkistojen, kirjastojen ja museoiden Finna.fi -palvelu*
- *Helsingin kaupungin palautejärjestelmä*

Pidä rajapinnan käyttöehdot yksinkertaisina.

## Rajapinnan hankinnan sopimusehdot

Rajapintaa hankittaessa on hyvä tutustua JHS 166 -suositukseen liitteeseen 9. Suosituksessa käsitellään avoimuuden eri näkökohtia hankintaehdoissa. Liitteen 9 tarkoitus on helpottaa vaatimusten kuvaamista tarjouspyynnössä ja sopimuksessa.

### Lisätietoa:

JHS 166: Julkisen hallinnon IT-hankintojen yleiset sopimusehdot, Liite 9:

Tukimateriaalia: Avoimista rajapinnoista tietojärjestelmä- tai palveluhankinnoissa:

[www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs166](http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs166)

## Avoimen koodin lisenssityypit

Jos rajapintaan liittyy ohjelmakoodia, lisensoi se mahdollisuuksien mukaan avoimen lähdekoodin lisenssillä. Lisenssiä valittaessa on otettava huomioon, minkä lisenssien kanssa se on yhteensopiva. Tämä vaikuttaa käytettävien työkalujen valintaan.

Avoimen lähdekoodin lisenssejä on kolmenlaisia:

### 1. Vahvaa vastavuoroisuutta edellyttävät lisenssit (esim. GPL)

Jos alkuperäistä ohjelmistoa muokataan tai siihen lisätään uusia elementtejä esimerkiksi linkittämällä, lähdekoodi pitää julkaista samalla lisenssillä kuin alkuperäinen ohjelmisto. Näin myös jatko tuotokset pysyvät täysin avoimina ja saman lisenssin alla.

### 2. Vastavuoroisuutta edellyttävät lisenssit (esim. AGPL, EPL)

Jos ohjelmistoa kehitetään edelleen, muutokset pitää julkaista. Julkaisu ohjelmistoa voi yhdistää vapaasti muilla lisensseillä tehtyihin ohjelmiin. Näin ohjelmistoon voi ottaa mukaan suljettuja komponentteja, joissa on oma lisenssinsä.

### 3. Sallivat lisenssit (esim. MIT, BSD, Apache)

Jos ohjelmistoa kehitetään edelleen, lähdekoodin voi laittaa mukaan, mutta sitä ei edellytetä. Johdannaisten ei tarvitse olla avoimia. Ohjelmiston voi siis ottaa osaksi suljettua ohjelmistoa.

#### Lisätietoa:

JHS 169 Avoimen lähdekoodin ohjelmien käyttö julkisessa hallinnossa: [www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs169](http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs169)

# Rajapinnan ylläpito ja hallinta

## Rajapinnan elinkaari

Rajapinnan elinkaari on hyvä suunnitella samoin kuin muidenkin järjestelmien. Rajapinnan elinkaari ei välttämättä ole sama kuin taustajärjestelmän elinkaari. Julkaise rajapinnan dokumentaatioissa sen suunniteltu elinkaari (tulevaisuuden päivitykset, versiot jne.) ja päivitä suunnitelmaa säännöllisesti.

Rajapinnan käytössä olevaan versioon ei pidä tehdä epäyhteensopivia muutoksia, vaan rinnalle kannattaa julkaista uusi versio ja varmistaa, että vanha versio rajapinnasta toimii riittävän kauan uuden rinnalla. Näin kehittäjät ehtivät muuttaa asiakassovelluksensa toimimaan uuden rajapintaversioon kanssa.

Kun rajapinnan taustalla olevan järjestelmän elinkaari lähenee loppuaan, on suunniteltava, miten rajapinta ajetaan alas hallitusti niin, että sitä hyödyntäville muille järjestelmille ja ulkopuolisille tahoille aiheutuu mahdollisimman vähän harmia.

Varmista käyttäjille riittävä siirtymäaika, kun teet rajapintaan muutoksia.

## Rajapinnan hallinta

Avoim ohjelmointirajapinta on kuin mikä tahansa kaupungin tarjoama palvelu. Rajapinta tarvitsee selkeät prosessit, roolit ja vastuuhenkilöt, joilla varmistetaan rajapinnan toiminta myös poikkeustilanteissa.

Rajapinnan hallintamallia suunniteltaessa pitää ottaa huomioon sekä tekniikka että organisatoriset kysymykset. Selkeintä on erottaa suunnitelmat omiksi kokonaisuuksikseen. **Rajapinnan tekninen määrittelydokumentti** kuvaa rajapinnan tekniikan: mitä tietotekniikkaa, ohjelmistoja ja teknologioita rajapinta käyttää ja mitä tietoa rajapinta välittää.

Palvelun teknisessä ylläpidossa on ratkaistava ainakin seuraavat kysymykset tai ulkoistettava ne palveluntarjoajan vastuulle.

### Tekninen ylläpito

- » Rajapinnan suorituskyvyn seuranta
- » Palvelinkapasiteetin seuranta
- » Tietokannan tehokkuuden seuranta ja optimointi
- » Kuorman tasaus
- » Virhetilanteisiin ja käyttökatkoksiin reagointi

### Dokumentaatio ja käyttäjätuki

- » Dokumentaation ylläpito ja päivittäminen
- » Rajapinnan käyttöstatistiikan seuranta ja dokumentointi
- » Käyttökatkosten suunnittelu ja tiedottaminen
- » Teknisten tukipyyntöjen käsittely

### Tekninen kehitys

- » Kehitysmalli, joka ottaa huomioon rajapinnan käyttäjät ja minimoi rajapinnan rikkovat muutokset
- » Rajapinnan iteratiivinen parantaminen
- » Uusien toiminnallisuuksien toteutus

**Rajapinnan hallinnan** tärkeitä kysymyksiä on esimerkiksi, kuka vastaa rajapinnan ylläpidosta ja jatkokehityksestä ja miten se rahoitetaan. Hyvä apu rajapintapalvelun hallinnan suunnitteluun on Valtiovarainministeriön JulkICT-hankkeessa laadittu avoimen rajapinnan hallintamallipohja. Se toimii hyvänä muistilistana siihen, mitä kaikkea rajapinnan hallinnassa on otettava huomioon. Suunnittelupohja soveltuu myös usean organisaation yhteisille rajapinnoille.

## Lisätietoa:

Valtiovarainministeriön JulkICT-hankkeessa laadittu avoimen rajapinnan hallintamalli:

[wiki.julkict.fi/julkict/projektit/avoin-data/julkict-lab/avoimen-rajapinnan-hallintamalli](http://wiki.julkict.fi/julkict/projektit/avoin-data/julkict-lab/avoimen-rajapinnan-hallintamalli)

## Rajapintojen löydettävyys

Hyväkään rajapintatoteutus ei päädy hyötykäyttöön, jos kehittäjäyhteisö ei löydä sitä. Ensimmäinen askel on lisätä rajapinta hakemistopalveluihin.

### Suomalaisia avoimen datan palveluja ja katalogeja

- Väestörekisterikeskuksen avoimen tiedon ja yhteentoimivuuden palvelu avoindata.fi: [www.avoindata.fi](http://www.avoindata.fi)
- Helsinki Region Infoshare, pääkaupunkiseudun datakatalogi: [www.hri.fi](http://www.hri.fi)
- Tampereen datakatalogi: [data.tampere.fi](http://data.tampere.fi)
- Oulun datakatalogi: [avoindata.ouka.fi](http://avoindata.ouka.fi)
- Lounais-Suomen datakatalogi: [www.lounaistieto.fi](http://www.lounaistieto.fi)

### Kansainvälisiä API-katalogeja

- ProgrammableWeb.com on rajapinta-aiheinen uutissivusto ja API-katalogi: [www.programmableweb.com](http://www.programmableweb.com)

## Dokumentaatio ja ohjeet

Luo rajapinnalle verkkosivu, jossa rajapinnan määrittelyt ovat helposti kehittäjiä saatavilla ja rajapinta on testattavissa omalla verkkoselaimella.

Viesti rajapinnoista aktiivisesti, jotta niille saadaan käyttäjiä.

Tarjoo rajapinnan kokeilijalle esimerkkikutsuja, joiden toimivuus on testattu. Selitä, mitä kutsussa olevat parametrit tekevät, mitä kenttiä palautettavassa datassa on ja mitä ne merkitsevät.

Dokumentoi palautettavan datan formaatti ja formaatissa esiintyvät poikkeukset hyvin. Erityisen tärkeää on dokumentoida rajapintapyyntöjen käytössä olevat parametrit (filtterit) huolellisesti.

Tarjoo rajapintaa hyödyntävää esimerkkikoodia yhdellä tai useammalla yleisesti käytössä olevalla ohjelmointikielellä.

Rajapinnan hyvä dokumentaatio sisältää ainakin seuraavat asiat:

- Rajapinnan toiminnallinen kuvaus
- Rajapinnan tekninen kuvaus
- Rajapinnan tietosisällön kuvaus
- Rajapinnan käyttöönotto tai käyttämisen ohje
- Rajapinnan käyttämisen tietoturvaan ja tietosuojaan liittyvä dokumentaatio
- Rajapinnan koneluettava dokumentaatio (esim. Swagger, OpenAPI definition, RAML, JSON Schema)

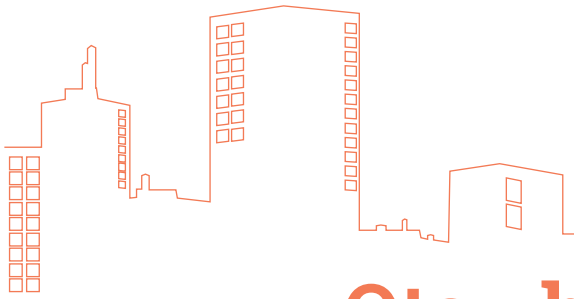
## Kansalliset ja kansainväliset verkostot

### Avoimien rajapintojen julkisia toimijoita Suomessa

- 6Aika – Kestävän kaupunkikehityksen yhteistyöstrategia: [6aika.fi](http://6aika.fi)
- Kuntaliitto: [www.kuntaliitto.fi/asiasanat/avoin-data](http://www.kuntaliitto.fi/asiasanat/avoin-data)
- Valtori tuottaa valtionhallinnon toimialariippumattomat ict-palvelut: [www.valtori.fi](http://www.valtori.fi)
- Väestörekisterikeskus hallinnoi muun muassa [Suomi.fi](http://Suomi.fi)-verkkopalvelua, joka tarjoaa kansalaisille pääsyn palveluihin, omiin tietoihin ja sähköisiin viesteihin helposti yhdestä paikasta. [vrk.fi](http://vrk.fi)
- Open Knowledge Finland -kehittäjäyhteisö: [fi.okfn.org](http://fi.okfn.org)
- {API:Suomi}-ryhmä Facebookissa: [www.facebook.com/groups/apisuomi](http://www.facebook.com/groups/apisuomi)

### Kansainvälisiä toimijoita

- The Open & Agile Smart Cities initiative (OASC), vuonna 2015 perustettu kaupunkiverkosto: [www.oascities.org](http://www.oascities.org)
- Open311, palauterajapinnan määritelmää kehittävä Open Source -yhteisö: [www.open311.org](http://www.open311.org)
- Nordic APIs, Pohjoismainen rajapintayhteisö: [nordicapis.com](http://nordicapis.com)
- CitySDK-sivusto, CitySDK- ja 6Aika-rajapintahankkeiden kansainvälinen näyteikkuna: [www.citysdk.eu](http://www.citysdk.eu)



# Ota yhteyttä

## **6Aika-rajapintayhteistyö**

Forum Virium Helsinki

*info@forumvirium.fi*

### **Helsinki**

*hri@hel.fi*

### **Espoo**

*jaana.suonsaari@espoo.fi*

### **Vantaa**

*ictpalvelut@vantaa.fi*

### **Tampere**

*avoindata@tampere.fi*

### **Turku**

*avoindata@turku.fi*

### **Oulu**

*avoindata@ouka.fi*

**6Aika**

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

