



HELSINGIN KAUPUNGIN RAKENNUSVIRASTO - Pysäköinnin mobiilimaksaminen

Versio : 1.0
Julkaisupäivä : 21.10.2016
Voimassaoloaika : Toistaiseksi
Tila : Valmis
Jakelu : vastaanottajat

Muutoshistoria

Päiväys	Versio	Tila	Tehdyt muutokset	Tekijä /Hyväksyjä
1.7.2016	0.1	Kesken	Ensimmäinen versio "Pysäköinnin mobiilimaksamisen auditointi ja rajapinnat" -työpajan pohjalta	Jukka Paloluoto
21.7.2016	0.2	Kesken	Päivitetty tietoturvan osalta kappaleita 2.1, 2.2	Jukka Paloluoto
22.7.2016	0.3	Kesken	Päivitetty kappaleita 2.3, 6.6.2, 6.7.2, 6.8, 6.8.1.1	Jukka Paloluoto
22.7.2016	0.3.1	Kesken	Päivitetty kappaleita 3.1, 3.2	Jukka Paloluoto
3.10.2016	0.4	Kesken	Päivitetty kappaleita 1.1.2 ja 3	Jyrki Huhta
14.10.2016	0.5	Kesken	Päivitetty dokumenttia "Mobiilimaksamisen auditointi" – palaverin sekä sähköpostilla saatujen kommenttien pohjalta	Jukka Paloluoto
21.10.2016	1.0	Valmis	Versionumero sekä tila päivitetty	Jukka Paloluoto

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
1.1	Käytetyt termit ja lyhenteet	5
1.1.1	Termistö	5
1.1.2	Lyhenteet	5
2	Pysäköinnin mobiilimaksamisen – rajapinta.....	7
2.1	Rajapinnan kutsut.....	8
2.2	Rajapinnan vastaussanommat.....	9
2.3	Rajapinnan HTTP statuskoodit	10
2.4	HATEOAS -linkit.....	11
2.5	Koordinaattitiedot	12
3	Käyttöoikeudet	14
3.1	Autentikointi	14
3.1.1	Pyyntö.....	14
3.1.2	Vastaus	14
3.2	Autorisointi	15
4	Kieli	16
5	Versiointi	17
6	Liittymän tietosisältö	18
6.1	Rajapinnan aloituskohta	18
6.1.1	Pyyntö.....	19
6.1.2	Vastaus	19
6.1.3	Kentät	19
6.1.4	Rajapintakäyttäjän tilat.....	19
6.2	Statistiikkatiedot.....	21
6.3	Pysäköintialuetiedot	21
6.3.1	Pyyntö.....	21
6.3.1.1	Parametrit.....	21
6.3.2	Vastaus	22
6.3.3	Kentät	22
6.4	Päivätyypit.....	26
6.4.1	Pyyntö.....	26
6.4.1.1	Parametrit.....	26
6.4.2	Vastaus	27
6.4.3	Kentät	27

6.4.4	Päivätyyppikoodit.....	27
6.5	Pysäköintitietojen haku ja hakutulokset	28
6.5.1	Pyyntö	28
6.5.1.1	Parametrit.....	29
6.5.2	Vastaus	29
6.5.3	Kentät	30
6.5.4	Pysäköinnin tilat	32
6.6	Pysäköinnin luonti.....	33
6.6.1	Pyyntö.....	33
6.6.1.1	Kentät	34
6.6.2	Vastaus	35
6.7	Pysäköinnin päivittäminen	36
6.7.1	Pyyntö.....	36
6.7.2	Parametrit.....	37
6.7.3	Kentät	37
6.7.4	Vastaus	38
6.8	Pysäköinnin peruuttaminen/poistaminen.....	39
6.8.1	Pyyntö.....	39
6.8.1.1	Vastaus	39
6.9	Virheilmoitukset	39
6.9.1	Vastaus	39
6.9.1.1	Vastaussanomien kuvaukset	39
6.9.2	Virheilmoitusten luokittelu arvon mukaan.....	40
6.9.2.1	1000-1099 Käyttöoikeuksiin liittyvät virheilmoitukset	40
6.9.2.2	1100-1199 Kaikille palveluille yhteiset virheilmoitukset.....	40
6.9.2.3	1200-1299 Pysäköintitietoihin liittyvät virheilmoitukset.....	41
6.9.2.4	>9000 Muut virheilmoitukset.....	42

1 Johdanto

Tässä dokumentissa kuvataan Helsingin kaupungin rakennusviraston Pysäköinnin mobiilimaksamisen-rajapinnan toteutettavat resurssit sekä niiden yksittäiset tietokentät.

Suunnitelman lähtökohtana on se, että rajapinnan teknisenä toteutuksena tulee olemaan REST-arkkitehtuurimalli sekä sen pohjana on pyritty soveltamaan jo olemassa olevia HRI:n rajapintoja (esim. Pääkaupunkiseudun Palvelukartta ja HSL:n liityntäpysäköintipaikat).

1.1 Käytetyt termit ja lyhenteet

1.1.1 Termistö

TERMI	SELITYS
area	= pysäköintialue
parking	= pysäköinti Esim. Auton ABC-123 pysäköinti pysäköintialueella 1 Pysäköinnillä on alkamis- ja lopetusaika
zone	= maksuvyöhyke

1.1.2 Lyhenteet

LYHENNE	SELITYS
GeoJSON	GeoJSON RFC 7946 on standardi erilaisten maantieteellisten tietorakenteiden esittämiseen JSON-sanomilla.
HATEOAS	Hypermedia as the Engine of Application State on REST-arkkitehtuurin määrittely, jonka mukaan asiakas navigoi palvelin järjestelmässä sen tarjoamien linkkien mukaan.

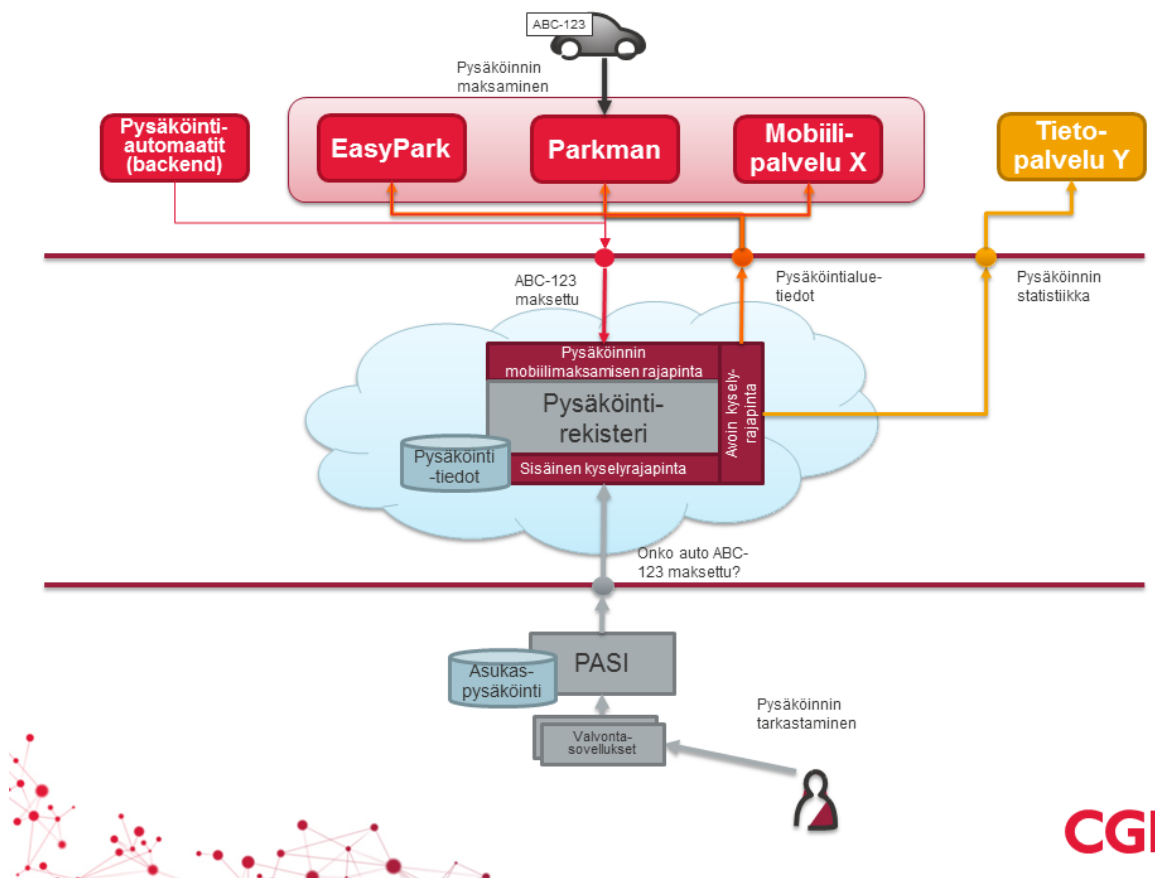
HKR	Helsingin kaupungin rakennusvirasto vastaa Helsingin katu- ja viheralueista sekä kaupungin toimitilojen suunnittelusta ja rakennuttamisesta.
HRI	Helsinki Region Infoshare-palvelu on Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisten kaupunkien yhteinen avoimen datan palvelu.
HSL	Helsingin seudun liikenne on kuntayhtymä, joka vastaa joukkoliikenteen suunnittelusta ja järjestämisestä pääkaupunkiseudulla, Keravalla, Kirkkonummella ja Sipoossa.
HTTP	HyperText Transfer Protocol. On Internetissä käytetty sovellustason protokolla tiedon siirtoon asiakas- ja palvelinohjelmiston välillä.
JSON	JavaScript Object Notation on yksinkertainen tiedonsiirtomuoto, jota on helppo käyttää JavaScript-ohjelmissa
JWT	JSON Web Token on autentikointiin käytettävä notaatiomuoto
REST	Representational State Transfer on HTTP-protokollaan perustuva arkkitehtuurimalli ohjelmointirajapintojen toteuttamiseen.
URL	Uniform Resource Locator on merkkijono, jonka avulla tieto voidaan löytää Internetistä.
UTF-8	UTF-8 on Unicode-standardin vaihtelevanpituinen koodaustapa.

2 Pysäköinnin mobiilimaksamisen – rajapinta

Rajapinnan avulla tarjotaan kaikille Mobiilioperaattoreille yleiset rajapintapalvelut, joiden avulla voidaan toteuttaa pysäköinnin uusia sovelluksia (esim. mobiilisovellus). Pysäköinnin mobiilimaksamisen – rajapintaa käyttäen maksupalvelun tarjoajat (mobiili + pysäköinti-automaatit) välittävät tiedon maksutapahtumista ajantasaisesti Helsingin kaupungin vakiorajapintaan.

Ajantasainen tieto mobiilipalvelun kautta ostetuista pysäköintioikeuksista säilytetään Pysäköinnin mobiilimaksamisen – rajapinnan omassa tietokannassa, jolloin tieto voimassaolevista pysäköinneistä on välittömästi myös pysäköinnin valvonnan käytössä.

Rajapinta tarjoaa kolmansille osapuolille avoimen kyselyrajapinnan pysäköintialueiden tietoihin sekä yleistä pysäköintiin liittyvää статистиikkatietoa (määritellään myöhemmin).



2.1 Rajapinnan kutsut

Rajapinnan kutsujen polut on suunniteltu REST-arkkitehtuurimallin mukaisesti. Polussa määritetään haettavan resurssin tyyppi ja mahdollinen tunniste (id). Muut parametrit määritellään URL:n QueryString -osassa.

Rajapinnalle lähetettävien pyyntöjen ja parametrien on oltava Unicode-merkistössä UTF-8 koodattuna. Myös URL:ssa olevat erikoismerkit (GET-kutsuissa) lähetetään em. merkistöllä ja URL-enkoodataan.

Rajapinta hyväksyy sanomat ainoastaan JSON-muodossa. Käytetty mediatyyppi on kerrottava REST-kutsun HTTP otsikkotiedon "Content-Type"-määritteellä. Mikäli "Content-Type"-määritettä ei ole annettu, se ei vastaa rajapinnan tukemaa mediatyyppiä tai rajapinnalle lähetetyn sanoman sisältö ei vastaa ilmoitettua mediatyyppiä, palauttaa rajapinta HTTP:n 406-virheen.

Alla olevassa taulukossa on esiteltyä HTTP-metodit ja niitä vastaavat rajapinnan CRUD-operaatiot.

METODI	TOIMINTO
GET	Luku
PUT	Päivitys
DELETE	Poisto
POST	Luonti

Sallittu mediatyyppi kutsuissa (Payload).

MEDIATYYPPI (Content-Type)
application/json

Rajapintaa tulee käyttää ainoastaan suojatun HTTPS-protokollan kautta. HTTP-protokollaa käyttäen tehdyt kutsut palauttavat aina HTTP:n 403-virheen.

2.2 Rajapinnan vastaussanomiat

Rajapinta palauttaa tiedot ainoastaan JSON-muodossa. Rajapinnan käyttäjän on aina kerrottava REST-kutsun HTTP otsikkotiedon "Accept"-määritteellä kyseinen vastaussananoman mediatyyppi. Mikäli "Accept"-määritettä ei ole annettu tai se ei vastaa rajapinnan tukemaa mediatyyppiä, palauttaa rajapinta HTTP:n 406-virheen.

Mediatyyppi vastaussanomilla.

MEDIATYYPPI (Accept)
application/json

Vastaussanomien sisältö välitetään Unicode-merkistössä UTF-8 koodattuna. Luonti- ja muokkaussanomien vastaussanomiat sisältävät aina käsiteltävän resurssin kaikki tiedot.

Esimerkki:

```
# Response HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/json;charset=UTF-8

{
  "links": [
    {
      "href": "/api/v1/parkings",
      "method": "GET",
      "rel": "/parkings",
      "title": "Pysäköinnit"
    }
  ],
  "status": "Active",
  "version": "0.0.1"
}
```

2.3 Rajapinnan HTTP statuskoodit

Alla olevassa taulukossa on kuvattu rajapinnan palauttamien statuskoodien.

KOODI	SELITYS	HUOM.
200	OK	Pyyntö käsiteltiin onnistuneesti
201	Created	Resurssi luotiin onnistuneesti
204	No Content	Resurssi poistettiin onnistuneesti
400	Bad Request	Tarkempi virhekoodi ja kuvaus vastaussanomalla
401	Unauthorized	Autentikointitietoja ei ole annettu
403	Forbidden	Ei käyttöoikeutta resurssiin
404	Not Found	Pyydettyä resurssia ei löydy palvelimelta
405	Method Not Allowed	Resurssi ei tue pyydettyä metodia
406	Not Acceptable	Yritetään kutsua palvelua esimerkiksi ei tuetulla kielellä tai protokollalla
408	Request Timeout	Timeout, toiminto ei ole onnistunut asetetussa määräajassa.
415	Unsupported Media Type	Yritetään kutsua palvelua ei tuetulla mediatyypillä

429	Too Many Requests	Käyttöraja ylitetty
500	Internal Server Error	Järjestelmän sisäinen virhe
503	Service Unavailable	Palvelu ei käytettävissä

2.4 HATEOAS -linkit

Jokainen rajapinnan vastaussanoma sisältää taulukon HATEOAS-linkki käytössä oleviin resursseihin. Tämän etuna on se, että asiakkaan ei tarvitse toteuttaa palvelimen logiikkaa omaan järjestelmäänsä, vaan rajapinnassa navigointi tapahtuu sen tarjoamien linkkien mukaan.

Esimerkki:

```
# Response HTTP/1.1 200 OK

{
  ..
  "links": [
    {
      "href": "/api/v1/parkings",
      "method": "GET",
      "rel": "/parkings",
      "title": "Pysäköinnit"
    }
  ]
  ..
}
```

2.5 Koordinaattitiedot

Koordinaattitiedot toimitetaan WGS 84 koordinaattijärjestelmän mukaisina desimaalilukutaulukkona GeoJSON RFC 7946 -standardin mukaisissa objekteissa, tyyppinä joko "Polygon" tai "Point".

Esimerkki:

Yksittäisen pisteen koordinaattitiedot:

```
# Response HTTP/1.1 200 OK

{
  ..
  "geometry": {
    "coordinates": [
      60.193609,
      24.951394
    ],
    "type": "Point"
  }
  ..
}
```

Alueen koordinaattitiedot:

```
# Response HTTP/1.1 200 OK

{
  ..
  "geometry": {
    "coordinates": [
      [
        [
          60.193609,
          24.951394
        ],
        [
          60.194352,
          24.949624
        ],
        [
          60.194275,
          24.949496
        ],
        [
          60.193529,
          24.951276
        ],
        [
          60.193609,
```

```
    24.951394
  ]
]
],
  "type": "Polygon"
}
..
}
```

3 Käyttöoikeudet

3.1 Autentikointi

Autentikointiin käytetään JWT-tunnistetta. JWT koostuu kolmesta osiosta: 1) otsikkotieto (*header*), 2) tietosisältö (*payload*) ja 3) allekirjoitus (*signature*). Tunniste tehdään joko staattisesti jokaiselle rajapinnan käyttäjälle, tai käyttämällä autentikoinnin REST -rajapintaa (kts. alla).

Autentikointitietoa käytetään osana REST-kutsujen HTTP otsikkotietoja ja palvelin voi tunnisteesta varmistaa lähettäjän, käyttöoikeudet ja tunnisteiden voimassaoloajan.

Vaihtoehtoisena ratkaisuna voidaan käyttää luotettuja yhteyksiä, missä REST-kutsut ajetaan autentikoimatta, mutta niiden kutsuminen on sallittua vain luotetun yhteyden yli, jossa on määritelty riittävä autentikoinnin varmentaminen. Tekniikkana voidaan käyttää esim. IPsec, SSL, SSH, OpenVPN jne.

On hyödyllistä huomioida, että autentikointi voi tapahtua joko alla kuvatulla tavalla missä salaisuus on käytännössä salasana, tai hyödyntäen jotain PKI-ratkaisua, jolloin JWT voidaan generoida käyttäen esim. X.509 -sertifikaattia missä tapauksessa salasana -autentikointi on syytä kytkeä pois päältä.

3.1.1 Pyyntö

Esimerkki (salasana):

```
# Request

POST /api/v1/authenticate HTTP/1.1
{
  "username": "client_00",
  "password": "secret password"
}
```

3.1.2 Vastaus

```
# Response HTTP/1.1 200 OK

{
  "token":
  "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJzdWIiOiIxMjM0NTY3ODkwIiwiaWF0IjoiYmFtZSI6IkpvaG4gRG9lIiwiaWF0IjoiYWRtaW4iOnRydWV9.TjVA95OrM7E2cBab30RMhrHDC
  EfxjoYZgeFONFh7HgQ"
}
```

3.2 Autorisointi

JWT-tunnisteen tietosisältökentissä on määritelty mitä oikeuksia ko. tunnisteella voi tehdä. Palvelin tarkistaa käyttöoikeudet ennen kutsun suorittamista.

Jos jatkossa tietoturvaa pitää vielä edelleen kiristää, voidaan (valittuihin) kutsuihin liittää allekirjoitus (millä varmistutaan, että kutsun tietosisältöä ei ole muutettu) ja anti-CSRF -tunniste (millä estetään ns. *replay attack* -hyökkäykset).

4 Kieli

Palvelun käyttäjä voi valita kielen REST-kutsun HTTP otsikkotiedon "Accept-Language"-määritteellä. Oletuskielenä on Suomi, mikäli kielikoodia ei ole annettu. Tuetut kielet sekä niitä vastaavat hyväksytyt kielikoodit on lueteltu alla olevassa taulukossa. Koodi voidaan antaa joko pitkässä tai lyhyessä muodossa sekä q-arvoa käyttäen voidaan antaa useampi kielikoodi kerrallaan.

Hyväksytyt kielikoodit:

KIELI	KOODIT
Suomi	fi, fi-FI,
Englanti	en, en-US, en-GB
Ruotsi	sv, sv-SE

Esimerkki:

```
# Request  
GET /api/v1 HTTP/1.1  
  
Accept: application/json; charset=utf-8  
Accept-Language: fi-FI, fi; q=0.8, en-US; q=0.6, en; q=0.4
```


5 Versiointi

Rajapinnan versiointi toteutetaan URL-parametrina. Ensimmäinen versio on v1, toinen v2 jne.

Esimerkki:

```
# Request  
GET /api/v1 HTTP/1.1
```

6 Liittymän tietosisältö

Yleistä:

- Id-kentät ovat JSON-sanomilla String-tietotyyppisiä koska:
 - Joidenkin käsitteiden yksilöivä tunniste saattaa koostua useasta eri taustajärjestelmän sisäisestä tunnisteesta.
 - Varaudutaan tulevaan tilanteeseen, jossa id:t saatetaan esimerkiksi tietoturvauhkien takia salata, jolloin String-muoto on joustavampi.
- REST-rajapinnoille tyypilliseen tapaan käsiteltävien resurssien tunnisteet lähetään osana URL-polkua, eikä sen QueryString-parametreina.
- Resurssien sekä attribuuttien nimet ovat ns. snake_case -mallin mukaisesti sanat alaviivalla erotettuina.

Esimerkki:

```
# Request  
  
GET /api/v1/areas/{area_id} HTTP/1.1
```

6.1 Rajapinnan aloituskohta

Rajapinnan aloituskohdasta (Entry Point) saadaan HTTP otsikkotiedoissa annettuun autentikointitietoon perustuen palvelun käyttöoikeuksiin liittyvät tiedot sekä HATEOAS -linkit käytössä oleviin resursseihin. Mikäli aloituskohtaa kutsutaan ilman autentikointitietoja, saadaan linkki autentikointiin.

Rajapinnan aloituskohta tarjoaa myös autentikoituneelle käyttäjälle käyttörajoitetiedot.

6.1.1 Pyyntö

Esimerkki:

```
# Request  
GET /api/v1 HTTP/1.1
```

6.1.2 Vastaus

6.1.3 Kentät

Rajapinnan aloituskohdan kentät:

NIMI	TYYPPI	MÄÄRÄ	KUVAUS
links	Taulukko	1..n	HATEOAS taulukko käytettävissä olevista resursseista -
rate_limits	Taulukko	0..n	Taulukko käyttörajoitteista
status	Teksti	0..1	Rajapintakäyttäjän tila
version	Teksti	1	Rajapinnan versio

6.1.4 Rajapintakäyttäjän tilat

Rajapintakäyttäjän `status` tilakoodit:

TILA	SELITE
active	Voimassaoleva käyttäjä
inactive	Ei voimassaoleva käyttäjä

Esimerkkejä:

```
# Response HTTP/1.1 200 OK

{
  "links": [
    {
      "href": "/api/v1/parkings",
      "method": "GET",
      "rel": "/parkings",
      "title": "Pysäköinnit"
    }
  ],
  "rate_limits": [
    {
      "resource": "/areas",
      "limit": 10,
      "remaining": 9,
      "reset": 43200
    },
    {
      "resource": "/parkings",
      "limit": 1000,
      "remaining": 999,
      "reset": 600
    }
  ],
  "status": "active",
  "version": "0.0.1"
}
```

```
# Response HTTP/1.1 200 OK

{
  "links": [
    {
      "href": "/api/v1/authenticate",
      "method": "POST",
      "rel": "/authenticate",
      "title": "Autentikointi"
    }
  ],
  "version": "0.0.1"
}
```

6.2 Statistikkatiedot

Avoimessa kyselyrajapinnassa tarjottavat statistikkatiedot määritellään myöhemmin.

6.3 Pysäköintialuetiedot

Rajapinta tarjoaa ulkopuolisia sovelluksia varten pysäköintialueiden tiedot.

Pysäköintialuetietokysely voidaan tehdä reaaliaikaisesti hakemalla kaikkien alueiden tiedot tai vaihtoehtoisesti yksittäisen alueen tunnisteella (area_id seuraavissa kutsuesimerkeissä). Kaikki kieliversiot palautetaan samalla kertaa.

6.3.1 Pyyntö

Esimerkkejä:

Kaikki pysäköintialueet:

```
# Request  
GET /api/v1/areas HTTP/1.1
```

Yksittäinen pysäköintialue alueen tunnisteella:

```
# Request  
GET /api/v1/areas/{area_id} HTTP/1.1
```

6.3.1.1 Parametrit

Pysäköintialueen haku:

NIMI	TYYPPI	PAKOLLINEN	KUVAUS
area_id	Teksti	Ei	Pysäköintialueen yksilöivä tunniste

6.3.2 Vastaus

6.3.3 Kentät

Pysäköintialueen kentät:

NIMI	TYYPPI	MÄÄRÄ	KUVAUS
areas	Taulukko	0..n	Taulukko pysäköintialueista
area_id	Teksti	1	Pysäköintialueen tunniste
area_name	Objekti	1	Pysäköintialueen nimi kielikooditettuna
location	Objekti	0..1	Pysäköintialueen paikkatieto.
address	Objekti	0..1	Paikkatiedon osoitetieto
geometry	Objekti	0..1	Paikkatiedon RFC 7946:n -mukaiset geometriatiedot (Point / Polygon)
max_capacity	Numero	0..1	Pysäköintialueen kapasiteetti
max_time_in_minutes	Numero	0..1	Pysäköintialueen maksimi pysäköinti-aika
resident_parking_codes	Taulukko	0..1	Taulukko asukaspysäköinti tunnuksista
special_parking_codes	Taulukko	0..1	Taulukko erityispysäköinti

			tunnuksista (cd, lastaus, jne..)
tariffs	Taulukko	0..1	Taulukko tariffeista
day_type	Teksti	1	Päivätyyppi kts. Päivätyypit kappale
name	Objekti	1	Tariffin nimi kielikooditettuna
time	Objekti	1	Tariffin voimassaoloaika
hourly_price	Numero	1	Tariffin tuntihinta euroissa
zone	Numero	1	Maksuvyöhyke

Esimerkki:

```
# Response HTTP/1.1 200 OK

{
  "areas": [
    {
      "area_id": "123456",
      "area_name": {
        "fi": "Nimi",
        "sv": "Namn",
        "en": "Name"
      },
      "location": {
        "address": {
          "city": {
            "fi": "city",
            "sv": "city",
            "en": "city"
          },
          "postal_code": "00100",
          "street_address": {
            "fi": "street",
            "sv": "street",
            "en": "street"
          }
        }
      },
      "geometry": {
        "coordinates": [
          [
            [
              60.193609,
              24.951394
            ],
            [
              60.194352,
              24.949624
            ],
            [
              60.194275,
              24.949496
            ],
            [
              60.193529,
              24.951276
            ],
            [
              60.193609,
              24.951394
            ]
          ]
        ],
        "type": "Polygon"
      }
    }
  ],
}
```



```
"max_capacity": 10,
"max_time_in_minutes": 120,
"resident_parking_codes": [
  "A",
  "B"
],
"special_parking_codes": [
  "CD"
],
"tariffs": [
  {
    "day_type": "BUSINESS_DAY",
    "name": {
      "fi": "Maanantaista perjantaihin 4 euroa / tunti",
      "sv": "Måndag till fredag, EUR 4 / timme",
      "en": "Monday to Friday, EUR 4 / hour"
    },
    "time": {
      "from": "09",
      "until": "21"
    },
    "hourly_price": 4
  },
  {
    "day_type": "SATURDAY",
    "name": {
      "fi": "Lauantaisin 4 euroa / tunti",
      "sv": "På lördagar, EUR 4 / timme",
      "en": "On Saturdays, EUR 4 / hour"
    },
    "time": {
      "from": "09",
      "until": "18"
    },
    "hourly_price": 4
  }
],
"zone": 1
}
]
```

6.4 Päivätyypit

Vastaussanomana palautetaan päiväkohtaiset pysäköintialueiden tariffitietojen päivätyypit.

6.4.1 Pyyntö

Esimerkkejä:

```
# Request  
GET /api/v1/day_types HTTP/1.1
```

```
# Request  
GET /api/v1/day_types?start_date=2016-10-14&end_date=2016-10-16  
HTTP/1.1
```

```
# Request  
GET /api/v1/day_types?start_date=2016-10-14 HTTP/1.1
```

6.4.1.1 Parametrit

Päivätyyppien haku:

NIMI	TYYPPI	PAKOLLINEN	KUVAUS
start_date	Pvm	Ei	Alkupäivä ISO 8601 formaatissa YYYY- MM-DD
end_date	Pvm	Ei	Loppupäivä ISO 8601 formaatissa YYYY-MM-DD

6.4.2 Vastaus

Rajapinnan kautta tehty päivätyyppien hakutulokset palautetaan annettujen hakuparametrien mukaan seuraavasti:

- mikäli 'start_date' ja/tai 'end_date' on annettu
 - palautetaan päivätyypit annettujen aikaparametrien mukaan
- muuten
 - palautetaan kaikki sillä hetkellä järjestelmään tallennetut päivätyypit haun päivämäärästä eteenpäin

6.4.3 Kentät

Päivätyyppien kentät:

NIMI	TYYPPI	MÄÄRÄ	KUVAUS
day_types	Taulukko	0..n	Taulukko päivätyypeistä
date	Pvm	1	Päivämäärä ISO 8601 formaatissa YYYY-MM-DD
day_type	Teksti	1	Päivätyyppikoodi

6.4.4 Päivätyyppikoodit

Päivätyyppien day_type koodit:

KOODI	SELITE
BUSINESS_DAY	Arkipäivisin maanantaista perjantaihin
SATURDAY	Arkilauantaisin

SUNDAY	Sunnuntaisin ja muina pyhäpäivinä
--------	--------------------------------------

Esimerkki:

```
# Response HTTP/1.1 200 OK
{
  "day_types": [
    {
      "date": "2016-10-14",
      "day_type": "BUSINESS_DAY"
    },
    {
      "date": "2016-10-15",
      "day_type": "SATURDAY"
    },
    {
      "date": "2016-10-16",
      "day_type": "SUNDAY"
    }
  ]
}
```

6.5 Pysäköintitietojen haku ja hakutulokset

6.5.1 Pyyntö

Esimerkkejä:

Pysäköintialueen tunnisteella ja rekisterinumerolla:

```
# Request
GET /api/v1/parkings?area_id=123456&register_number=ABC-123
HTTP/1.1
```

Rekisterinumerolla ja pysäköinnin tilalla:

```
# Request
GET /api/v1/parkings?register_number=ABC-123&status=valid HTTP/1.1
```

6.5.1.1 Parametrit

Pysäköintitietojenhaku:

NIMI	TYYPPI	PAKOLLINEN	KUVAUS
area_id	Teksti	Ei	Pysäköintialueen tunniste
register_number	Teksti	Ei	Ajoneuvon rekisterinumero
status	Teksti	Ei	Pysäköinnin tila
start_parking_date_time	Pvm	Ei	Pysäköinnin aloituksen aikaleima ISO 8601 formaatissa YYYY-MM-DD'T' hh:mm:ss
stop_parking_date_time	Pvm	Ei	Pysäköinnin lopetuksen aikaleima ISO 8601 formaatissa YYYY-MM-DD'T' hh:mm:ss

6.5.2 Vastaus

Rajapinnan kautta tehty pysäköintitietojen hakutulokset palautetaan annettujen hakuparametrien mukaan seuraavasti:

- mikäli 'area_id' on annettu
 - palautetaan pysäköinnit kyseiseltä alueelta
- mikäli 'register_number' on annettu
 - palautetaan vain kyseisen ajoneuvon pysäköintitiedot
- mikäli 'status' on annettu

- palautetaan vain kyseisellä statuksella olevat pysäköintitiedot
- mikäli 'start_parking_date_time' ja/tai 'stop_parking_date_time' on annettu
 - palautetaan pysäköinnit annettujen aikaparametrien mukaan

6.5.3 Kentät

Pysäköintitietojen kentät:

NIMI	TYYPPI	MÄÄRÄ	KUVAUS
parkings	Taulukko	0..n	Taulukko pysäköinneistä
area_id	Teksti	1	Pysäköintialueen tunniste
area_name	Objekti	1	Pysäköintialueen nimi kielikooditettuna
device_id	Teksti	1	Päätelaitteen yksilöivä tunniste
location	Objekti	0..1	Pysäköinnin paikkatieto
address	Objekti	0..1	Paikkatiedon osoitetieto
geometry	Objekti	1	Paikkatiedon GeoJSON RFC 7946:n -mukaiset geometriatiedot (Point / Polygon)
operator_id	Teksti	1	Operaattorin yksilöivä tunniste

parking_id	Teksti	1	Yksittäisen pysäköinnin tunniste, esim. GUID
register_number	Teksti	1	Ajoneuvon rekisterinumero
resident_parking_code	Teksti	0..1	Käytetty asukaspysäköinti tunnus
start_parking_date_time	Pvm	1	Pysäköinnin aloituksen aikaleima ISO 8601 formaatissa YYYY-MM-DD'T' hh:mm:ss
special_parking_code	Teksti	0..1	Käytetty erityispysäköinti tunnus (cd, lastaus, jne..)
status	Teksti	1	Pysäköinnin tila
stop_parking_date_time	Pvm	1	Pysäköinnin lopetuksen aikaleima ISO 8601 formaatissa YYYY-MM-DD'T' hh:mm:ss
timestamp	Pvm	1	Pysäköinnin päivityksen aikaleima
zone	Numero	1	Maksuvyöhykkeen numero

6.5.4 Pysäköinnin tilat

Pysäköinnin `status` tilakoodit:

TILA	SELITE
not_valid	Hakuhetkellä voimassaolematon maksullinen pysäköinti
valid	Voimassaoleva maksullinen pysäköinti

Esimerkki:

```
# Response HTTP/1.1 200 OK

{
  "parkings": [
    {
      "area_id": "123456",
      "area_name": {
        "fi": "Nimi",
        "sv": "Namn",
        "en": "Name"
      },
      "device_id": "MobileDevice123",
      "location": {
        "address": {
          "city": "city",
          "postal_code": "00100",
          "street_address": "street"
        },
        "geometry": {
          "coordinates": [
            60.193609,
            24.951394
          ],
          "type": "Point"
        }
      },
      "operator_id": "Operator123",
      "parking_id": "D8AF256C-B090-4A87-974E-477BCA08AF41",
      "register_number": "ABC-123",
      "resident_parking_code": "A",
      "special_parking_code": "CD",
      "start_parking_date_time": "2016-07-01T08:00:00+03:00",
      "status": "valid",
      "stop_parking_date_time": "2016-07-01T08:30:00+03:00",
      "timestamp": "2016-07-01T08:00:00+03:00",
      "zone": 1
    }
  ]
}
```



```
]
}
```

6.6 Pysäköinnin luonti

Operaattori voi rajapinnan kautta luoda uuden pysäköinnin. Pysäköinnin luonnin yhteydessä rajapinta palauttaa sen yksilöivän tunnisteen (parking_id seuraavissa kutsuesimerkeissä).

6.6.1 Pyyntö

Rajapinta tekee seuraavat tarkistukset pysäköinnin osalta ennen pyynnön hyväksymistä:

1. Aluetunnus on annettava.
2. Ajoneuvon rekisterinumero on annettava.
3. Pysäköinnin aloitus pvm ei saa olla myöhäisempi kuin lopetus pvm.

Esimerkki:

Uuden pysäköinnin lisääminen:

```
# Request

POST /api/v1/parkings HTTP/1.1

{
  "area_id": "123456",
  "device_id": "MobileDevice123",
  "location": {
    "address": {
      "city": "city",
      "postal_code": "00100",
      "street_address": "street"
    },
    "geometry": {
      "coordinates": [
        60.193609,
        24.951394
      ],
      "type": "Point"
    }
  },
  "operator_id": "Operator123",
  "register_number": "ABC-123",
}
```

```

"start_parking_date_time": "2016-07-01T08:00:00+03:00",
"stop_parking_date_time": "2016-07-01T08:30:00+03:00",
"timestamp": "2016-07-01T08:19:00+03:00",
"zone": 1
}

```

6.6.1.1 Kentät

Pysäköinnin luonti:

NIMI	TYYPPI	PAKOLLINEN	KUVAUS
area_id	Teksti	Kyllä	Pysäköintialueen yksilöivä tunniste
device_id	Teksti	Kyllä	Päätelaitteen yksilöivä tunniste
location	Objekti	Kyllä	Pysäköinnin paikkatieto
address	Objekti	Ei	Paikkatiedon osoitetieto
geometry	Objekti	Kyllä	Paikkatiedon RFC 7946:n - mukaiset geometriatiedot (Point / Polygon)
operator_id	Teksti	Kyllä	Operaattorin yksilöivä tunniste
register_number	Teksti	Kyllä	Ajoneuvon yksilöivä tunniste
start_parking_date_time	Pvm	Kyllä	Pysäköinnin aloituksen

			aikaleima ISO 8601 formaatissa YYYY-MM-DD'T' hh:mm:ss
stop_parking_date_time	Pvm	Kyllä	Pysäköinnin lopetuksen aikaleima ISO 8601 formaatissa YYYY-MM-DD'T' hh:mm:ss
timestamp	Pvm	Kyllä	Pyynnön lähettämisen aikaleima
zone	Numero	Kyllä	Maksuvyöhykkeen numero

6.6.2 Vastaus

Uuden pysäköinnin vastaussanomana palautetaan pysäköinnin tiedot.

Esimerkki:

```
# Response HTTP/1.1 201 Created

{
  "area_id": "123456",
  "device_id": "MobileDevice123",
  "location": {
    "address": {
      "city": "city",
      "postal_code": "00100",
      "street_address": "street"
    },
    "geometry": {
      "coordinates": [
        60.193609,
        24.951394
      ],
      "type": "Point"
    }
  }
},
```

```
"operator_id": "Operator123",
"parking_id": "D8AF256C-B090-4A87-974E-477BCA08AF41",
"register_number": "ABC-123",
"start_parking_date_time": "2016-07-01T08:00:00+03:00",
"status": "valid",
"stop_parking_date_time": "2016-07-01T08:30:00+03:00",
"timestamp": "2016-07-01T08:19:00+03:00",
"zone": 1
}
```

6.7 Pysäköinnin päivittäminen

Operaattori voi rajapinnan kautta päivittää jo olemassa olevan pysäköinnin tietoja. Katumisajan puitteissa (2 minuuttia pysäköinnin aloittamisesta), voidaan muuttaa kaikkia pysäköinnin tietoja, sen jälkeen vain lopetusaikaa.

6.7.1 Pyyntö

Rajapinta tekee seuraavat tarkistukset pysäköinnin osalta ennen pyynnön hyväksymistä:

1. Pysäköinnin yksilöivä tunniste on annettava.
2. Lopetusaika ei voi olla menneisyydessä.

Esimerkki:

Pysäköintitietojen päivittäminen jo luotuun pysäköintiin:

```
# Request

PUT /api/v1/parkings/{parking_id} HTTP/1.1

{
  "area_id": "123456",
  "device_id": "MobileDevice123",
  "location": {
    "address": {
      "city": "city",
      "postal_code": "00100",
      "street_address": "street"
    },
    "geometry": {
      "coordinates": [
        60.193609,
        24.951394
      ],
    }
  }
}
```

```

        "type": "Point"
    }
},
"operator_id": "Operator123",
"register_number": "ABC-123",
"start_parking_date_time": "2016-07-01T08:00:00+03:00",
"stop_parking_date_time": "2016-07-01T09:00:00+03:00",
"timestamp": "2016-07-01T08:19:00+03:00",
"zone": 1
}
    
```

6.7.2 Parametrit

Pysäköinnin päivittäminen:

NIMI	TYYPPI	PAKOLLINEN	KUVAUS
parking_id	Teksti	Kyllä	Pysäköinnin yksilöivä tunniste

6.7.3 Kentät

Katumisajan puitteissa pysäköinnin päivittämisen JSON-sanoman kentät ovat samat kuin pysäköinnin luonnissa kts. kappale 6.6.1.1 Kentät.

Pysäköinnin päivittäminen (katumisajan jälkeen):

NIMI	TYYPPI	PAKOLLINEN	KUVAUS
areaId	Teksti	Kyllä	Pysäköintialueen yksilöivä tunniste
stop_parking_date_time	Pvm	Kyllä	Pysäköinnin lopetuksen aikaleiman ISO 8601 formaatissa YYYY-MM-DD'T' hh:mm:ss

timestamp	Pvm	Kyllä	Pyynnön lähettämisen aikaleima
-----------	-----	-------	--------------------------------

6.7.4 Vastaus

Pysäköinnin päivittämisen vastaussanomana palautetaan pysäköinnin tiedot.

Esimerkki:

```
# Response HTTP/1.1 200 OK

{
  "area_id": "123456",
  "device_id": "MobileDevice123",
  "location": {
    "address": {
      "city": "city",
      "postal_code": "00100",
      "street_address": "street"
    },
    "geometry": {
      "coordinates": [
        60.193609,
        24.951394
      ],
      "type": "Point"
    }
  },
  "operator_id": "Operator123",
  "parking_id": "D8AF256C-B090-4A87-974E-477BCA08AF41",
  "register_number": "ABC-123",
  "start_parking_date_time": "2016-07-01T08:00:00+03:00",
  "status": "valid",
  "stop_parking_date_time": "2016-07-01T08:30:00+03:00",
  "timestamp": "2016-07-01T08:19:00+03:00",
  "zone": 1
}
```

Tai virheviesti, esim. jos pysäköintiä ei voitu päivittää. Katso kappale "Virheilmoitukset".

6.8 Pysäköinnin peruuttaminen/poistaminen

Operaattori voi katumisajan puitteissa (2 minuuttia pysäköinnin aloittamisesta) poistaa luomansa pysäköinnin rajapinnan kautta.

6.8.1 Pyyntö

Esimerkki:

```
# Request  
  
DELETE /api/v1/parkings/{parking_id} HTTP/1.1
```

6.8.1.1 Vastaus

Esimerkki:

```
# Response HTTP/1.1 204 No Content
```

6.9 Virheilmoitukset

Rajapinta palauttaa tarkempia virheilmoituksia JSON-muodossa HTTP:n virhekoodeille (4xx) viestin sanomalla.

6.9.1 Vastaus

6.9.1.1 Vastaussanomien kuvaukset

Esimerkkejä:

```
HTTP/1.1 403 Forbidden  
  
{  
  "errors": [  
    {  
      "code": 1000,  
      "message": "Ei kyselyoikeutta"  
    }  
  ]  
}
```

```

HTTP/1.1 400 Bad Request

{
  "errors": [
    {
      "code": 1202,
      "message": " Pakollinen tieto puuttuu tai on virheellinen:
Pysäköinnin luonnista saatu yksilöivä tunniste (parking_id)",
      "field": "parking_id",
      "visible_to_user": false
    }
  ]
}

```

```

HTTP/1.1 429 Too Many Requests

{
  "errors": [
    {
      "code": 1001,
      "message": "Käyttöoikeusraja on ylitetty"
    }
  ]
}

```

6.9.2 Virheilmoitusten luokittelu arvon mukaan

6.9.2.1 1000-1099 Käyttöoikeuksiin liittyvät virheilmoitukset

NRO	VIESTI	Näkyvä käyttäjälle
1000	Ei kyselyoikeutta	
1001	Käyttöoikeusraja on ylitetty	

6.9.2.2 1100-1199 Kaikille palveluille yhteiset virheilmoitukset

NRO	VIESTI	Näkyvä käyttäjälle
-----	--------	--------------------

1104	HTTP otsikkotieto on puutteellinen (Authorization)	
1105	HTTP otsikkotieto on puutteellinen (Accept-language)	
1106	HTTP otsikkotieto on puutteellinen (Accept)	
1107	HTTP otsikkotieto on puutteellinen (Content-Type)	
1110	Hakuehdoilla ei löydy tuloksia	x
1111	Virheellinen JSON-sanoma	
1112	Väärä HTTP-protokolla	

6.9.2.3 1200-1299 Pysäköintitietoihin liittyvät virheilmoitukset

NRO	VIESTI	Näkyvä käyttäjälle
1200	Tuntematon pysäköinti	x
1201	Puutteelliset hakuehdot	
1202	Pakollinen tieto puuttuu tai on virheellinen: Pysäköinnin luonnista saatu yksilöivä tunniste (parking_id)	
1203	Pakollinen tieto puuttuu tai on virheellinen: Ajoneuvon yksilöivä tunniste (register_number)	
1204	Peruuttaminen ei ole enää mahdollista	x
1205	Peruuttaminen ei ole sallittu	x
1206	Virheellinen pysäköinnin aloituspvm	
1207	Virheellinen pysäköinnin lopetuspvm	

6.9.2.4 >9000 Muut virheilmoitukset

NRO	VIESTI	Näky käyttäjälle
9999	Hetkellinen häiriö, kokeile uudestaan.	x