

dinsdag 25 februari 2020 16:46

- GBFS = afkorting van General Bikeshare Feed Specification
- Specs op <https://github.com/NABSA/gbfs/blob/master/gbfs.md>.
- Bedoeld om de beschikbaarheid van deelfietsen te kunnen nagaan.

class GBF 5

```

classDiagram
    class System_pricing_plans {
        + plan_id: ID
        + url: URL [0..1]
        + name: String
        + currency: String
        + price: String
        + is_taxable: Boolean
        + description: String
    }
    class System {
        + system_id: ID
        + language: Language
        + name: String
        + short_name: String [0..1]
        + operator: String [0..1]
        + url: URL [0..1]
        + purchase_url: URL [0..1]
        + start_date: Date [0..1]
        + phone_number: PhoneNumber [0..1]
        + email: Email [0..1]
        + timezone: Timezone
        + license_url: URL [0..1]
    }
    class System_hours {
        + rental_hours: RentalHour [1..*]
    }
    class System_calendar {
        + calendars: Calendar [1..*]
    }
    class System_regions {
        + regions: Region [1..*]
    }
    class Station {
        + station_id: ID
        + name: String
        + short_name: String [0..1]
        + lat: Latitude
        + lon: Longitude
        + address: String [0..1]
        + cross_street: String [0..1]
        + region_id: ID [0..1]
        + post_code: String [0..1]
        + rental_methods: RentalMethod [0..*]
        + capacity: NonNegativeInteger [0..1]
    }
    class Station_status {
        + num_bikes_available: NonNegativeInteger
        + num_bikes_disabled: NonNegativeInteger [0..1]
        + num_docks_available: NonNegativeInteger
        + num_docks_disabled: NonNegativeInteger [0..1]
        + is_installed: Boolean
        + is_renting: Boolean
        + is_returning: Boolean
        + last_reported: Datetime
    }
    class Free_bike {
        + bike_id: ID
    }
    class Free_bike_status {
        + lat: Latitude
        + lon: Longitude
        + is_reserved: Boolean
        + is_disabled: Boolean
    }
    class Region {
        + region_id: ID
        + name: String
    }
    class Language {
    }
    class RentalMethod {
    }
    class UserType {
    }
    class Day {
    }
    class PhoneNumber {
    }
    class ID {
    }
    class Email {
    }
    class Timezone {
    }
    class Latitude {
    }
    class Longitude {
    }
    class RentalHour {
        + user_types: UserType [1..*]
        + days: Day [1..*]
        + start_time: Time
        + end_time: Time
    }
    class Calendar {
        + start_month: NonNegativeInteger
        + start_day: NonNegativeInteger
        + start_year: NonNegativeInteger [0..1]
        + end_month: NonNegativeInteger
        + end_day: NonNegativeInteger
        + end_year: NonNegativeInteger [0..1]
    }

    System_pricing_plans "0..*" -- "1" System
    System "0..*" -- "0..*" System_hours
    System "0..*" -- "0..1" System_calendar
    System "0..*" -- "0..*" System_regions
    System "0..*" -- "0..1" Station
    Station "0..1" -- "0..1" Station_status
    System "0..*" -- "0..1" Free_bike
    Free_bike "0..1" -- "0..1" Free_bike_status
    System "0..*" -- "0..1" Region
  
```

System_pricing_plans

- + plan_id: ID
- + url: URL [0..1]
- + name: String
- + currency: String
- + price: String
- + is_taxable: Boolean
- + description: String

System

- + system_id: ID
- + language: Language
- + name: String
- + short_name: String [0..1]
- + operator: String [0..1]
- + url: URL [0..1]
- + purchase_url: URL [0..1]
- + start_date: Date [0..1]
- + phone_number: PhoneNumber [0..1]
- + email: Email [0..1]
- + timezone: Timezone
- + license_url: URL [0..1]

System_hours

- + rental_hours: RentalHour [1..*]

System_calendar

- + calendars: Calendar [1..*]

System_regions

- + regions: Region [1..*]

Station

- + station_id: ID
- + name: String
- + short_name: String [0..1]
- + lat: Latitude
- + lon: Longitude
- + address: String [0..1]
- + cross_street: String [0..1]
- + region_id: ID [0..1]
- + post_code: String [0..1]
- + rental_methods: RentalMethod [0..*]
- + capacity: NonNegativeInteger [0..1]

Station_status

- + num_bikes_available: NonNegativeInteger
- + num_bikes_disabled: NonNegativeInteger [0..1]
- + num_docks_available: NonNegativeInteger
- + num_docks_disabled: NonNegativeInteger [0..1]
- + is_installed: Boolean
- + is_renting: Boolean
- + is_returning: Boolean
- + last_reported: Datetime

(Free_bike)

- + bike_id: ID

Free_bike_status

- + lat: Latitude
- + lon: Longitude
- + is_reserved: Boolean
- + is_disabled: Boolean

Region

- + region_id: ID
- + name: String

«enumeration» Language

«enumeration» RentalMethod

«enumeration» UserType

«enumeration» Day

«data type» PhoneNumber

«data type» ID

«data type» Email

«data type» Timezone

«data type» Latitude

«data type» Longitude

«data type» RentalHour

- + user_types: UserType [1..*]
- + days: Day [1..*]
- + start_time: Time
- + end_time: Time

«data type» Calendar

- + start_month: NonNegativeInteger
- + start_day: NonNegativeInteger
- + start_year: NonNegativeInteger [0..1]
- + end_month: NonNegativeInteger
- + end_day: NonNegativeInteger
- + end_year: NonNegativeInteger [0..1]

- In feite een API specificatie met API's die min of meer overeenkomen met de klassen in bovenstaand diagram. Min of meer want Free_bike vormt geen API op zich.
- Uit GBFS:Gbfs halen we louter wat semantisch relevant is, bv de impliciete associatie tussen GBFS:System en GBFS:Station.
- OPMERKING: GBFS:System_alerts negeren we voorlopig.
- OPMERKING: De beta attributen (V2.0 RC) negeren we momenteel.

- De volledige mapping in bijlage:



- **Kleurcode:**
 - Groen: Exact match, geen actie nodig. Bv GBFS:System.name heeft exactmatch met Mobiliteitsdienst.naam.
 - Geel: Close/related/nomatch maar het gegeven kan wel worden afgeleid. Bv Geometrie van OSLO:Resource.locatie kan afgeleid worden uit Free_bike_status.lat en .long.
 - Oranje: Nomatch, OSLO aanpassen. Bv de associatie GBFS:(Free_bike)-System komt in OSLO niet voor, moet associatie OSLO:Resource--Mobiliteitsdienst worden..
 - NVT: Komt voor in MDS maar niet in OSLO of omgekeerd maar is volgens de MDS of OSLO use case niet van toepassing. Bv diverse GBFS:Station_status attributen of OSLO:Vervoersbewijs.
- **Conclusies:**
 - GBFS is een compact model, gevolg van de erg specifieke use case. Gevolg is dat nogal wat termen niet van toepassing zijn (bv alles wat in OSLO met Reis en Route te maken heeft).
 - Enkele termen hebben code oranje en vragen om een aanpassing bij OSLO. Voor een algemeen overzicht van noodzakelijke aanpassingen zie [AANPASSEN](#).

Thema's Page 1

- We kregen volgend vb van een System_information:

```
{
  "last_updated": 1582640470,
  "data": {
    "system_id": "bird-antwerp",
    "name": "bird antwerp",
    "language": "en",
    "timezone": "Europe/Brussels",
    "license_url": "https://www.bird.co/wp-content/uploads/2019/03/GBFS-Data-License-Agreement-2018-09-25.pdf",
    "operator": "Bird Rides, Inc."
  },
  "ttl": 60
}
```

- En volgend vb van Freee_bike_status (enkel 5 eerste bikes weerhouden):

```
{
  "last_updated": 1582640544,
  "data": {
    "bikes": [
      {
        "bike_id": "f56183ae-1094-492c-a0e5-ff9044470c5c",
        "lat": 51.19977,
        "lon": 4.434533,
        "is_reserved": 0,
        "is_disabled": 0
      },
      {
        "bike_id": "1561d7ac-50d1-431d-9ba9-17ddb3321d0c",
        "lat": 51.212107,
        "lon": 4.391899,
        "is_reserved": 0,
        "is_disabled": 0
      },
      {
        "bike_id": "56bcf67d-6dce-4bf3-8cd5-5e9a51350db0",
        "lat": 51.212018,
        "lon": 4.3921,
        "is_reserved": 0,
        "is_disabled": 0
      },
      {
        "bike_id": "d2c2c582-f88a-4067-805d-171da160d513",
        "lat": 51.212058,
        "lon": 4.392023,
        "is_reserved": 0,
        "is_disabled": 0
      },
      {
        "bike_id": "4733df6b-6afd-4ba2-ac3c-469e985a0560",
        "lat": 51.212117,
        "lon": 4.391908,
        "is_reserved": 0,
        "is_disabled": 0
      }
    ]
  },
  "ttl": 60
}
```

- Dezelfde voorbeelden in JSON-LD volgens de huidige [OSLO Mobiliteit Trips & Aanbod specificatie](#):

```
{
  "@context": [
    "https://test.data.vlaanderen.be/doc/applicatieprofiel/mobiliteit-trips-en-aanbod/kandidaatstandaard/20200112/context/mobiliteit-trips-en-aanbod-ap.jsonld",
    "https://test.data.vlaanderen.be/doc/applicatieprofiel/generiek-basis/zonderstatus/2018-10-04/context/generiek-basis.jsonld",
    {
      "Resource": "https://data.vlaanderen.be/ns/mobiliteit/trips-en-aanbod#Resource"
    }
  ],
  "@graph": [
    {
      "@id": "https://data.bird.com/id/mobiliteitsdienst/bird-antwerp",
      "@type": "Mobiliteitsdienst",
      "Mobiliteitsdienst.naam": {
        "@language": "en",
        "@value": "bird-antwerp"
      },
      "Mobiliteitsdienst.type": [
        "http://data.vlaanderen.be/concept/Dienstverleningstype/deelvervoer"
      ],
      "Mobiliteitsdienst.aanbieder": {
        "@type": "Aanbieder",
        "Aanbieder.registratie": {
          "@type": "Identificatie",
          "Identificatie.identificatie": {
            "@value": "0702.796.177",
            "@type": "kbo-ondernehmensnummer"
          }
        },
        "voorkaatsnaam": {
          "@language": "en",
          "@value": "Bird Rides Belgium"
        }
      },
      "Mobiliteitsdienst.vervoermiddel": "http://data.vlaanderen.be/concept/Vervoermiddel/step",
      "Mobiliteitsdienst.aandrijving": "http://data.vlaanderen.be/concept/AandrijfType/elektrisch",
      "ruimtelijkeDekking": {
        "@type": "Plaats",
        "plaatsnaam": {
          "@language": "nl",
          "@value": "Antwerpen"
        }
      },
      "licentie": {
        "@type": "Licentie",
        "Licentie.periode": {
          "@type": "Periode",
          "begin": "19700101T00:00:00+01",
          "einde": "99990101T00:00:00+01"
        }
      }
    }
  ]
}
```

```

    },
    "Licentie.toepassingsgebied": {
      "@type": "Plaats",
      "plaatsnaam": {
        "@language": "nl",
        "@value": "Antwerpen"
      }
    },
    "vervoersautoriteit": {
      "@type": "PubliekeOrganisatie",
      "PubliekeOrganisatie.^identifier": {
        "@type": "Identifier",
        "Identifier.identifier": {
          "@value": "0207.500.123",
          "@type": "kbo-ondernehmensnummer"
        }
      },
      "PubliekeOrganisatie.^voorkeursnaam": {
        "@language": "nl",
        "@value": "Stad Antwerpen"
      }
    },
    "PubliekeOrganisatie.^contactinfo": { }
  },
  "license_url": "https://www.bird.co/wp-content/uploads/2019/03/GBFS-Data-License-Agreement-2018-09-25.pdf",
  "language": "en",
  "timezone": "Europe/Brussels"
},
[
  {
    "@id": "https://data.bird.com/id/resource/f56183ae-1094-492c-a0e5-ff9044470c5c",
    "@type": "Resource",
    "Resource.type":
      "http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceType/voertuig",
    "locatie": {
      "@type": "Punt",
      "gml": "<gml:Point srsName=
        \http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84\> \n <gml:pos>4.434533
        51.19977</gml:pos> \n </gml:Point>"
    },
    "Resource.status":
      "http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceStatus/beschikbaar",
    "mobiliteitsdienst": "https://data.bird.com/id/mobiliteitsdienst/bird-antwerp",
  },
  {
    "@id":
      "https://data.bird.com/id/resource/1561d7ac-50d1-431d-9ba9-17ddb3321d0c",
    "@type": "Resource",
    "Resource.type":
      "http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceType/voertuig",
    "locatie": {
      "@type": "Punt",
      "gml": "<gml:Point srsName=
        \http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84\> \n <gml:pos>4.391899
        51.212107</gml:pos> \n </gml:Point>"
    },
    "Resource.status":
      "http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceStatus/beschikbaar",
    "mobiliteitsdienst": "https://data.bird.com/id/mobiliteitsdienst/bird-antwerp",
  },
  {
    "@id":
      "https://data.bird.com/id/resource/56bcf67d-6dce-4bf3-8cd5-5e9a51350db0",
    "@type": "Resource",
    "Resource.type":
      "http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceType/voertuig",
    "locatie": {
      "@type": "Punt",
      "gml": "<gml:Point srsName=
        \http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84\> \n <gml:pos>4.3921
        51.212018</gml:pos> \n </gml:Point>"
    },
    "Resource.status":
      "http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceStatus/beschikbaar",
    "mobiliteitsdienst": "https://data.bird.com/id/mobiliteitsdienst/bird-antwerp",
  },
  {
    "@id": "https://data.bird.com/id/resource/d2c2c582-f88a-4067-805d-171da160d513",
    "@type": "Resource",
    "Resource.type":
      "http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceType/voertuig",
    "locatie": {
      "@type": "Punt",
      "gml": "<gml:Point srsName=
        \http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84\> \n <gml:pos>4.392023
        51.212058</gml:pos> \n </gml:Point>"
    },
    "Resource.status":
      "http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceStatus/beschikbaar",
    "mobiliteitsdienst": "https://data.bird.com/id/mobiliteitsdienst/bird-antwerp",
  },
  {
    "@id": "https://data.bird.com/id/resource/4733df6b-6afd-4ba2-ac3c-469e985a0560",
    "@type": "Resource",
    "Resource.type":
      "http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceType/voertuig",
    "locatie": {
      "@type": "Punt",
      "gml": "<gml:Point srsName=
        \http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84\> \n <gml:pos>4.391908
        51.212117</gml:pos> \n </gml:Point>"
    },
    "Resource.status":

```

```

"http://data.vlaanderen.be/concept/ResourceStatus/beschikbaar",
  "mobiliteitsdienst": "https://data.bird.com/id/mobiliteitsdienst/bird-
antwerp"
}
}
}
}
}

```

- Hierover dit:

- De data krijgt zijn semantische lading (ttz URI's geassocieerd met de termen die leiden naar op het web gepubliceerde definities) via de contextfile <https://test.data.vlaanderen.be/doc/applicatieprofiel/mobiliteit-trips-en-aanbod/kandidaatstandaard/20200112/context/mobiliteit-trips-en-aanbod-ap.jsonld>.
 - In de contextfile staan helaas nog fouten, oa Resource ontbrak en voegden we toe. **TODO: toolchain debuggen.**
 - We voegden de data van System_information & Free_bike_status samen in hetzelfde datavoorbeeld.
 - De GBFS:ID's van System en Free_bike werden omgezet in URI's zoals OSLO voorschrijft. Bv GBFS:Free_bike. bike_id met waarde f56183ae-1094-492c-a0e5-ff9044470c5c werd <https://data.bird.com/id/resource/f56183ae-1094-492c-a0e5-ff9044470c5c>.
 - GBFS:System.language resulteert erin dat meerdere exemplaren van eenzelfde System mogelijk zijn, nl 1 per taal. Wordt hier uitgewerkt alsof er meerdere Systems zijn van eenzelfde System, nl 1 per taal wat uiteraard semantisch niet klopt. Zou moeten uitgewerkt worden door de kardinaliteit van taalgevoelige attributen te verhogen, een kwestie die bij voorkeur voor het implementatiemodel wordt gelaten.
 - De System.operator wordt bij OSLO een Aanbieder met bijkomende registratie (we haalden die uit het KBO en pasten ook de voorkeursnaam aan).
 - Voor demonstratiedoeleinden (want niet verplicht in OSLO) hebben we OSLO:Mobiliteitsdienst.vervoermiddel en .aandrijving afgeleid evenals .type en ruimtelijkeDekking.
 - Hoewel OSLO:Mobiliteitsdienst.licentie niet verplicht is in OSLO hebben we toch een Licentie afgeleid. Informatie daarvoor konden we niet halen uit GBFS:System.license_url want deze link liep dood. OSLO:Licentie.toepassingsgebied en vervoersautoriteit konden we makkelijk zo afleiden, OSLO:Licentie.periode echter niet: we vulden hiervoor dummy waarden in.
 - Het attribuut GBFS:System.timezone is overbodig, OSLO hanteert de ISO 8601 notatie voor tijd en de zone kan eenvoudig weg toegevoegd aan de tijdsnotatie, bv 00:00.000+01 betekent eigenlijk 0 uur lokale tijd waarbij de +01 aangeeft dat deze lokale tijd 1 uur voorloopt op de UTC tijd. Maw: 00:00.000+01 is equivalent aan 23:00.000Z.
 - GBFS coördinaten zijn in GBFS.Free_bike_status.lat en .lon, het zijn geografische coördinaten in WGS84. We maken deze afspraak expliciet in gml (zoals OSLO voorschrijft), maw iets als
 - "lat": 51.19977, "lon": 4.434533
 wordt
 - "locatie": { "@type": "Punt", "gml": "<gml:Point srsName='\"http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84\"'>\n <gml:pos>4.434533 51.19977</gml:pos> \n</gml:Point>" }
 - Het attribuut OSLO:Resource.mobiliteitsdienst bestaat momenteel niet in OSLO maar voegden we alvast toe. Dat deden we nog niet voor OSLO:Resource.vervoermiddel en .aandrijving omdat daarvoor de oplossing nog niet vast staat.
 - We gingen ervan uit dat bikes die noch reserved, noch disabled zijn als beschikbaar mogen worden beschouwd.
 - OPMERKING: Contactinfo hebben we niet uitgewerkt.
 - Het datavoorbeeld is getoetst aan de [JSON-LD Playground](#), **TODO: toetsing met de SHACL-Validator.**
- Conclusie:
 - Omzetting van GBFS:System naar OSLO:Mobiliteitsdienst en GBFS:(Free_bike) naar OSLO:Resource is mogelijk.