

Kaupunkilogistiikan saavutettavuustieto

26.2.2020 Avoimen tiedon tapaaminen, SparkUp, Turku

aapo.rista@forumvirium.fi

Twitter: [@aapris](https://twitter.com/aapris)

**FORUM
VIRIUM
HELSINKI**

Logistinen ongelma

Navigaattori johdattaa usein oikean osoitekohteen läheisyyteen katuverkkoon.

Viimeinen 50 metriä voi viedä kohtuuttoman paljon aikaa, jos kohde ei ole ennalta tuttu:

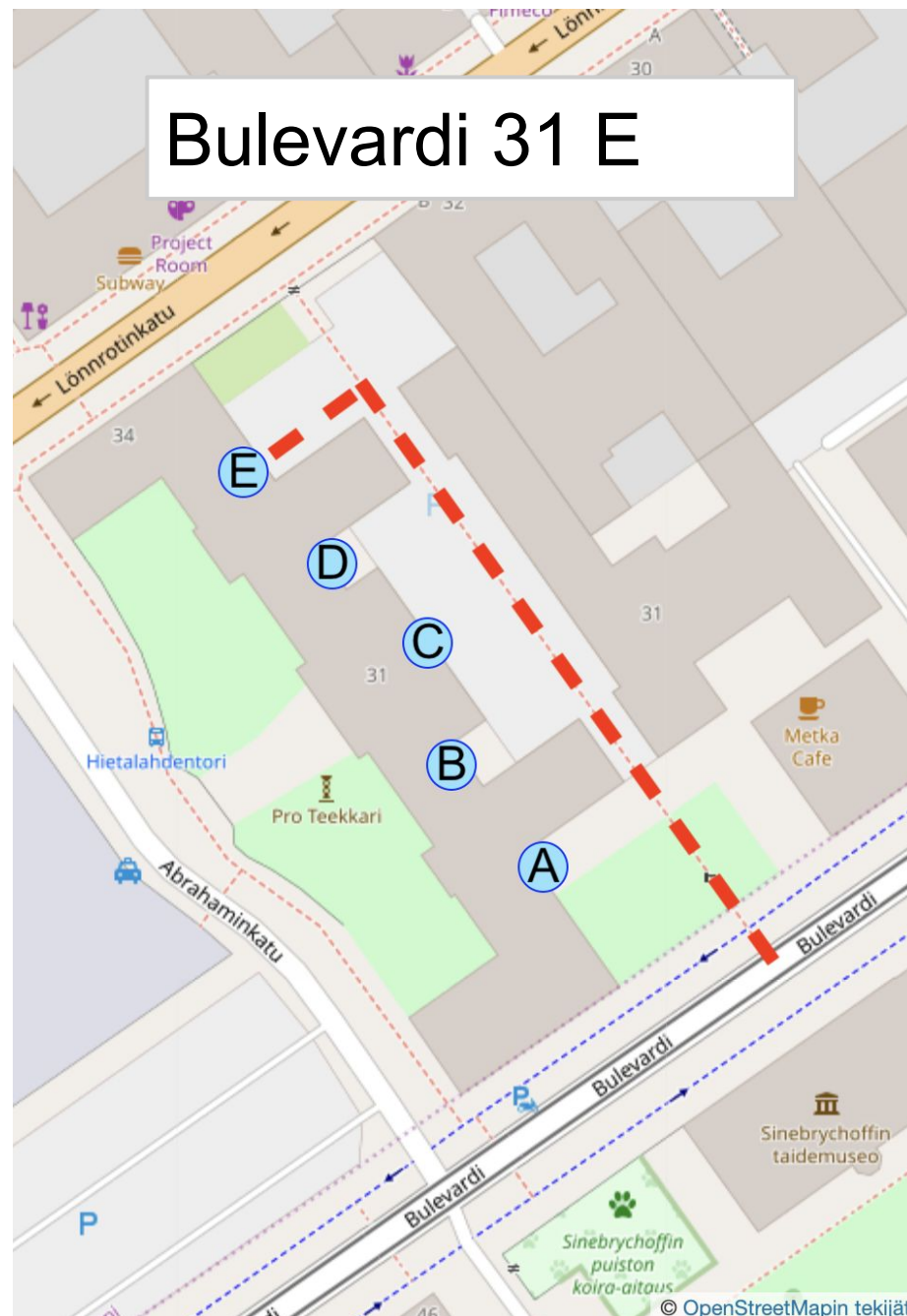
- oikean sisäänkäynnin löytäminen voi olla hankalaa
- porttikongit ja kapeat ajoväylät voivat estää pääsyn sisäänkäynnille
- portaat, luiskat, hissit voivat estää suurten lähetysten toimittamisen



Lisätietoa kohteesta

Entä jos logistiikan toimijoille olisi tarjolla lisää tietoa osoitekohteesta?

- sisäänkäynnin tarkka sijainti
- suositeltu reitti katuverkosta sisäänkäynnille
- kulkureittejä koskevat rajoitteet:
 - sallitut ajoneuvoluokat
 - painorajoitukset
 - maksimi leveys ja korkeus
 - puomit ja portit
 - portaat ja luiskat
- muu tarpeellinen lisätieto (tästä keskustellaan vielä lisää tänään)



Logistiikan saavutettavuusalusta

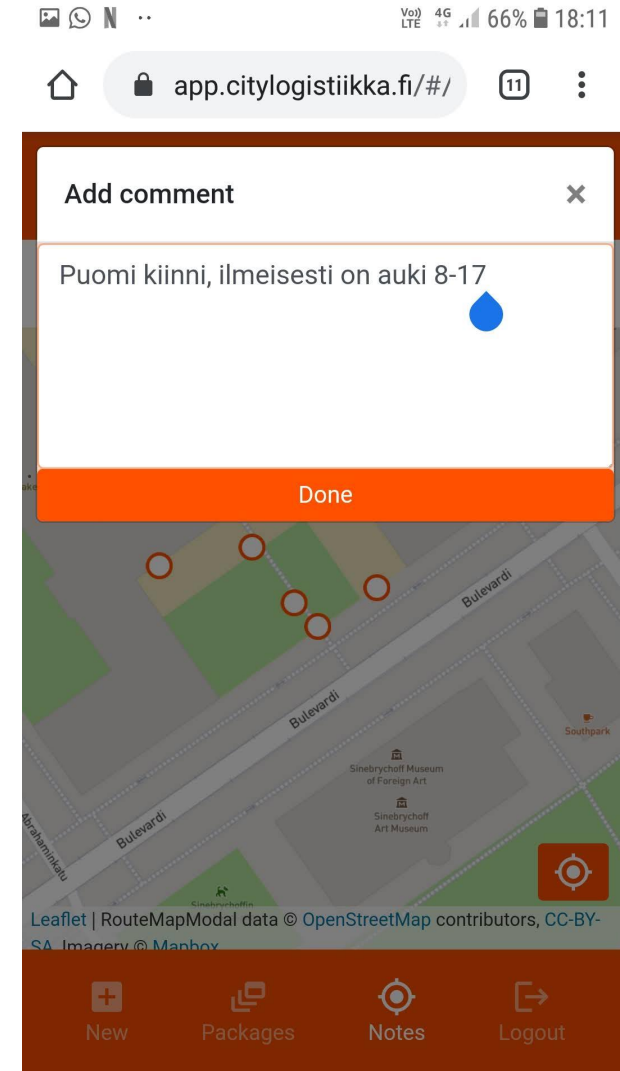
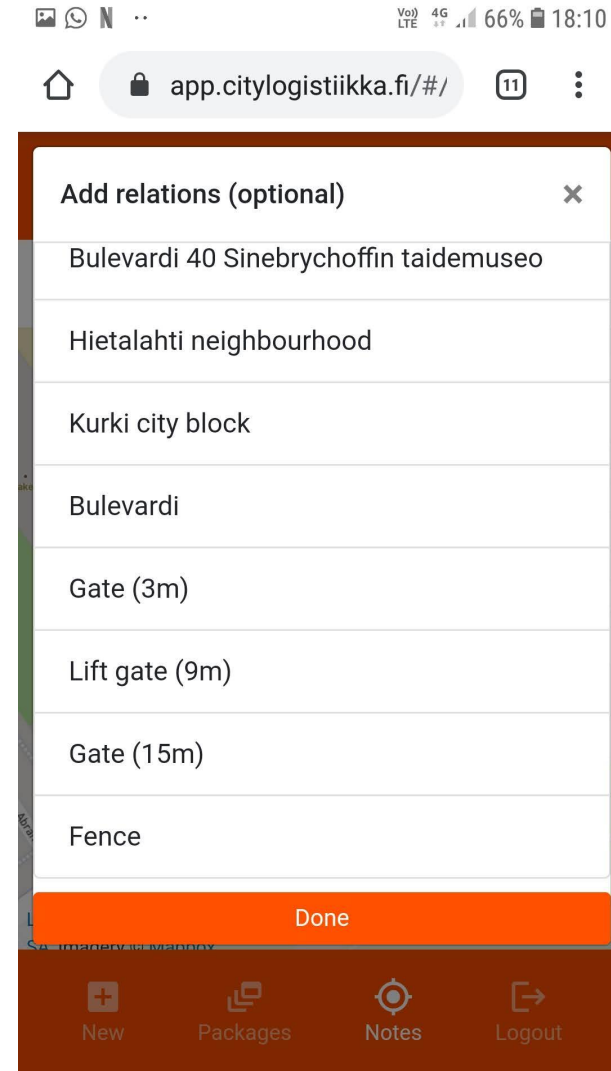
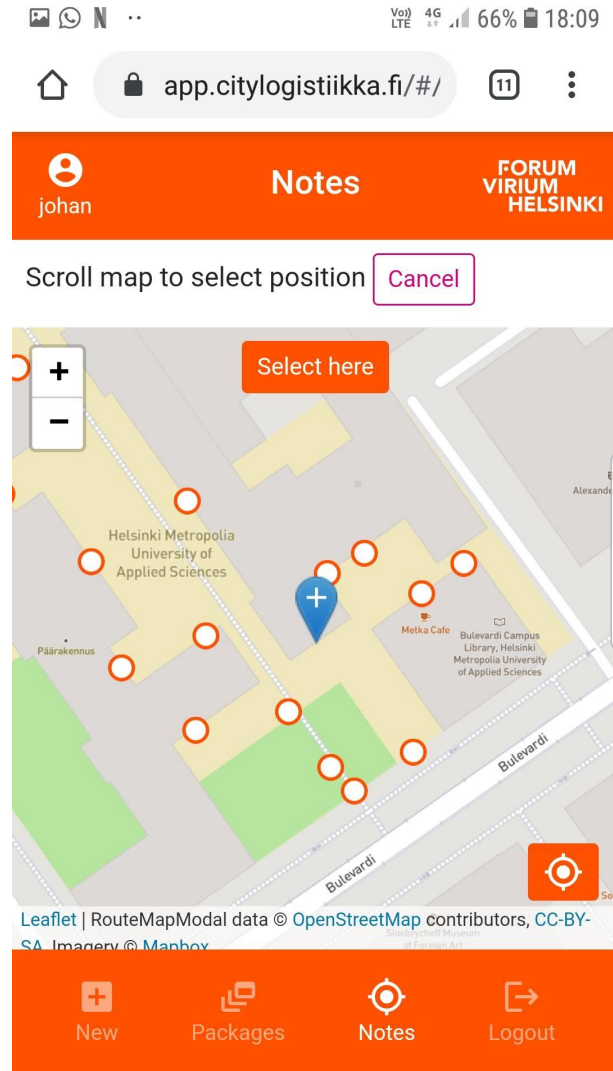
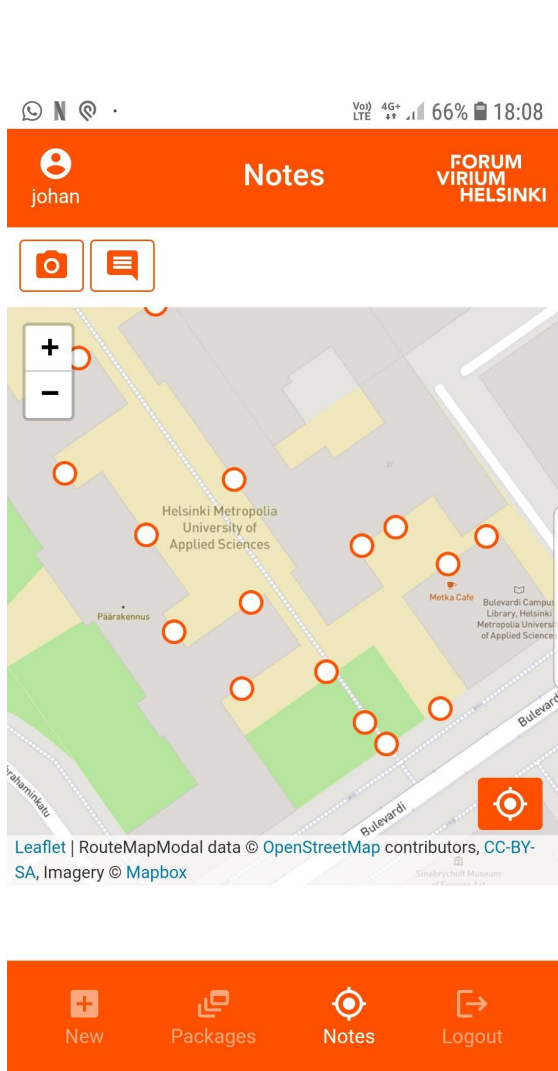
Proof-of-Conceptia varten

- Kerätään rajatulla alueella kattavasti tietoa osoitteista, sisäänkäynneistä, kulkupisteistä sekä niihin liittyvistä rajoitteista.
- Tehdään taustajärjestelmä (avoin rajapinta), josta voidaan hakea kiinteistöjen ja yritysten sisäänkäyntien ja lastausovien sijainnit sekä reitti niille mahdollisine rajoitetietoineen.
- Tehdään mobiiliystävällinen käyttöliittymä, jolla voi
 - hakea reitit sisäänkäynneille
 - lisätä reitteihin ja sisäänkäynteihin muistiinpanoja ja valokuvia

Tavoiteaikataulu 2020

- Toimiva prototyyppi valmis toukokuussa
- Datan keräystä keväällä ja kesällä
- Koekäyttö touko-syyskuussa
- Ehdotus jatkosta valmis syksyllä

Tietojen keruutyökalu



Tietojen keruutyökalu - OSM

Add field:

▼ All tags (5)

addr:housen...	31	▼	🗑️	i
addr:street	Bulevardi	▼	🗑️	i
addr:unit	A	▼	🗑️	i
entrance	yes	▼	🗑️	i
level	1	▼	🗑️	i

+

▼ All relations (0)

+

Tietojen keruutyökalu - OSM



Steps

i

[Zoom to this](#)

▼ All fields

Incline



Up

Allowed Access



yes, permissive, private...

Handrail



☒ Yes

Number of Steps



7

Tactile Paving

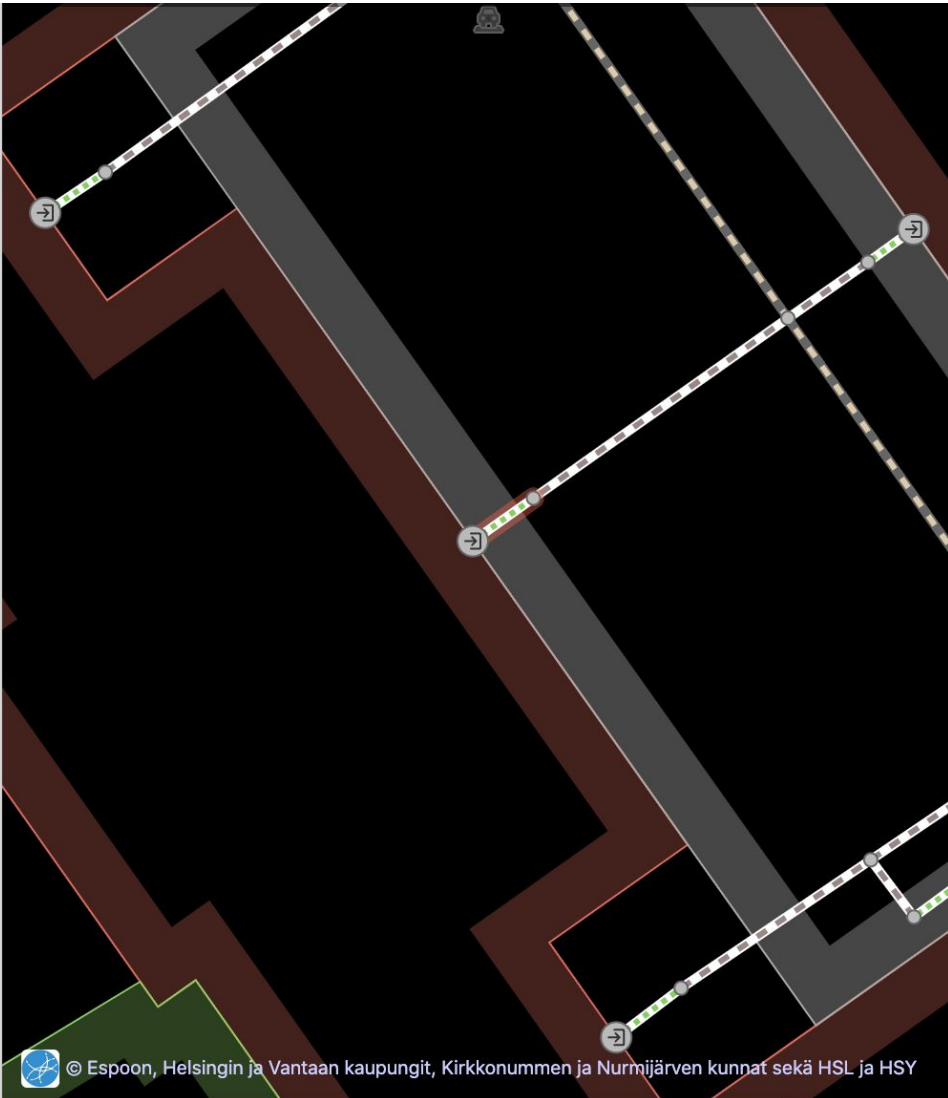


☐ No

Surface



stone



© Espoon, Helsingin ja Vantaan kaupungit, Kirkkonummen ja Nurmijärven kunnat sekä HSL ja HSY

Tietojen keruutyökalu - OSM



Lift Gate

i

Zoom to this

▼ All fields

Allowed Access			i
All	yes		▼
Foot	permissive		▼
Motor Vehicles	permissive		▼
Bicycles	Not Specified		▼
Horses	Not Specified		▼

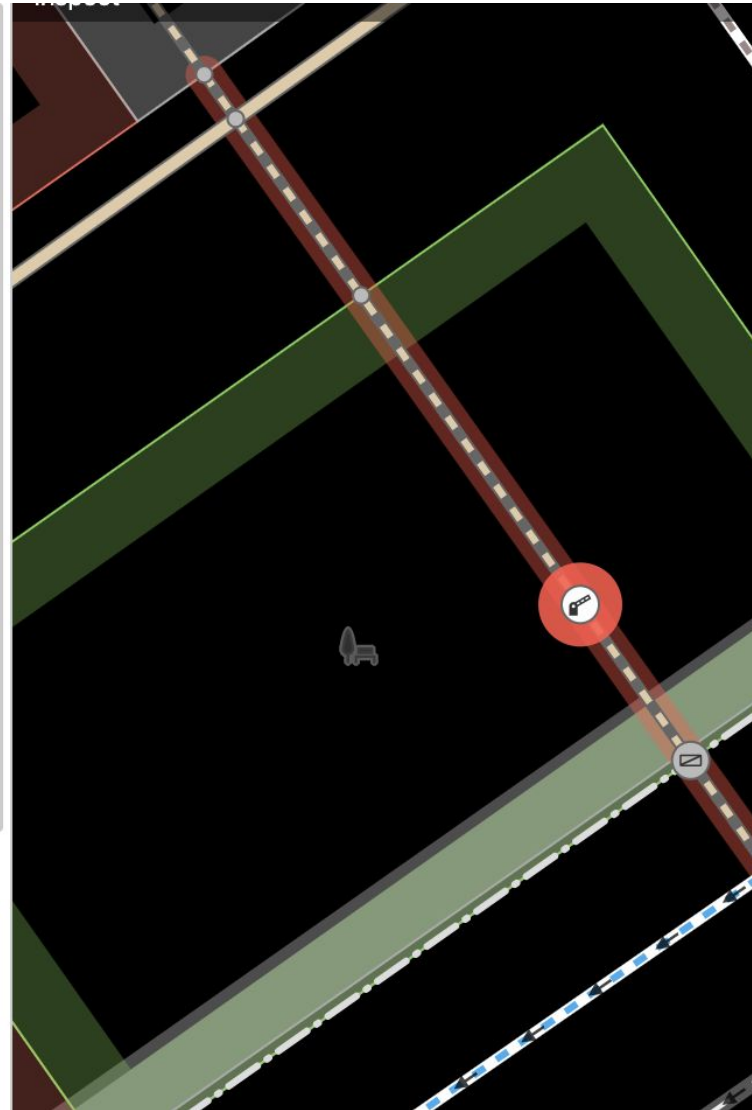
Hours

i

Unknown... ▼

Add field:

Description, Elevation, Fix Me... ▼



IoT eli sensoridata, välitys, prosessointi ja tallennus

26.2.2020 Avoimen tiedon tapaaminen, SparkUp, Turku

aapo.rista@forumvirium.fi

Twitter: [@aapris](https://twitter.com/aapris)

**FORUM
VIRIUM
HELSINKI**

Forum Viriumin IoT-kokeiluja

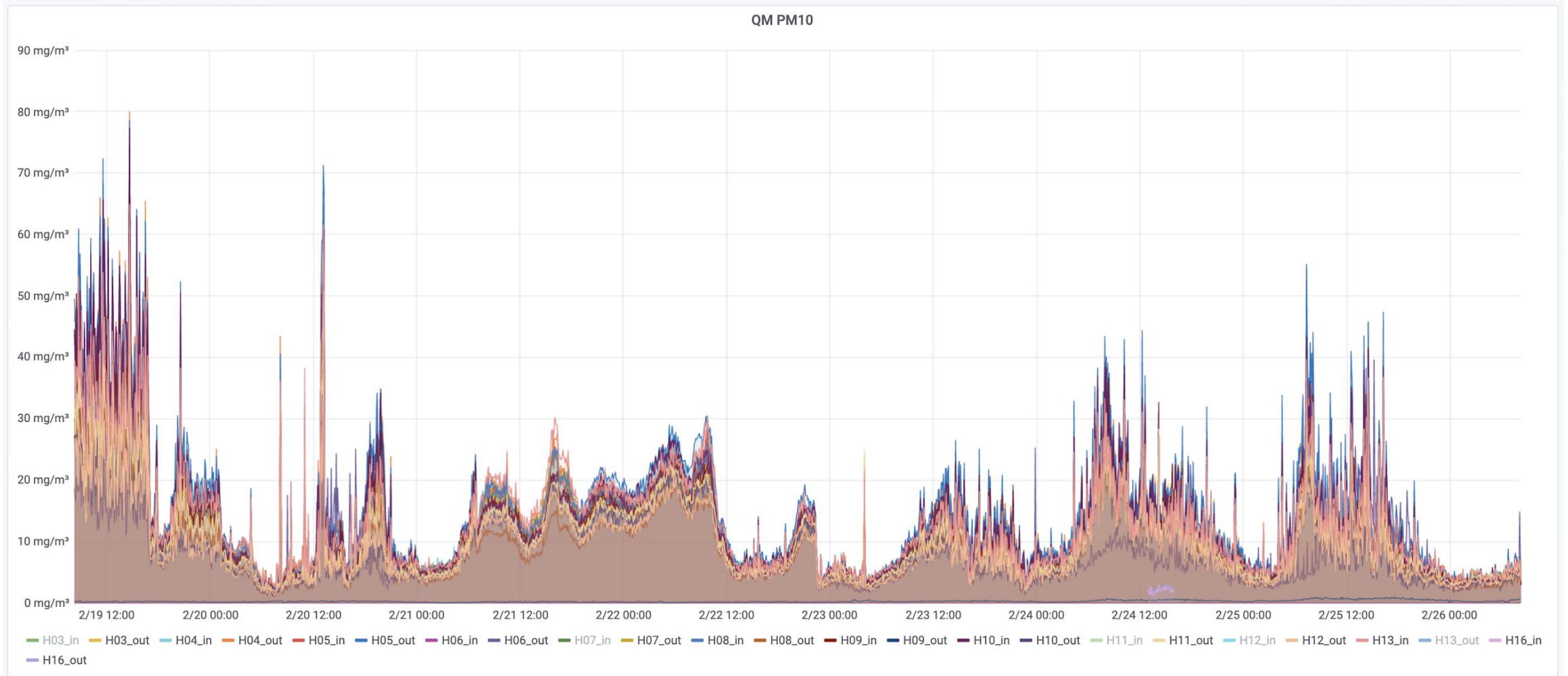
- Ilmanlaatusensoreita useissa projekteissa
 - AQBurk (WiFi- ja LoRaWAN-versiot)
 - Sporametri
- Melusensorit
- Uimarantasensori UiRaS 1.0 ja 2.0

Ilmanlaatusensorit (DIY AQBurk)

- Edulliset komponentit
 - pienhiukkassensori SDS011 15€
 - lämpö-/kosteus-/ilmanpainesensori 2-10 €
 - WiFi- tai LoRaWAN radiolla varustettu mikrokontrolleri 2-15 €
- Joidenkin komponenttien elinikä suhteellisen lyhyt
- Paljon työtä suunnittelussa, asennuksessa ja huollossa



Ilmanlaatusensorit (DIY AQBurk)



Demo <https://iot.fvh.fi/grafana/d/5AYpdsRWk/aqburk-iot-week-examples?orgId=6&refresh=2s&from=now-30m&to=now>

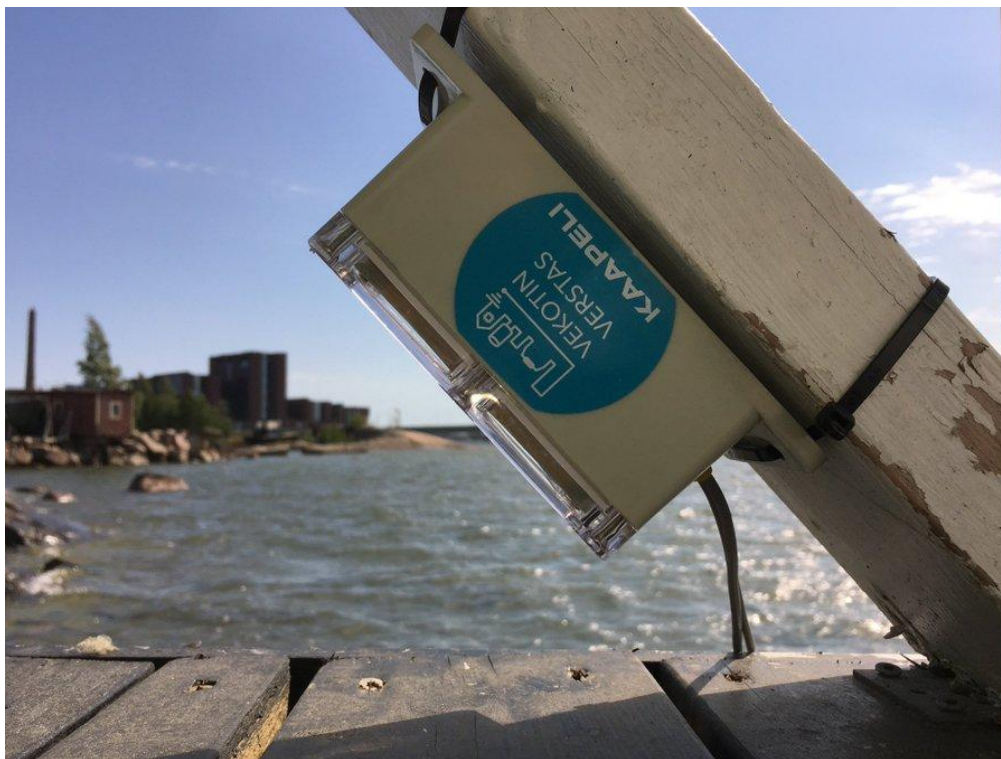
Melusensorit CESVA TA-120

- Kallis, 2500 €
- Vakaa ja huoltovapaa
- Tehdaskalibroitu
- Alkukonfiguroinnin jälkeen Plug'n'play



UiRaS (UimaRantaSensori)

- v1.0 kallis ja epävakaa
- v2.0 edullinen, mittaa laitteen lämpötilan lisäksi lämpötilaa vedenpitävällä 2 metrin sensoripäällä
- paristojen kesto pari vuotta, datan siirtotie LoRaWAN



UiRaS (UimaRantaSensori)

Pikkukosken uimaranta



uimarannat

Pikkukoskentie 23, 00650 Helsinki

Kunto

Tuntematon

Päivitetty -

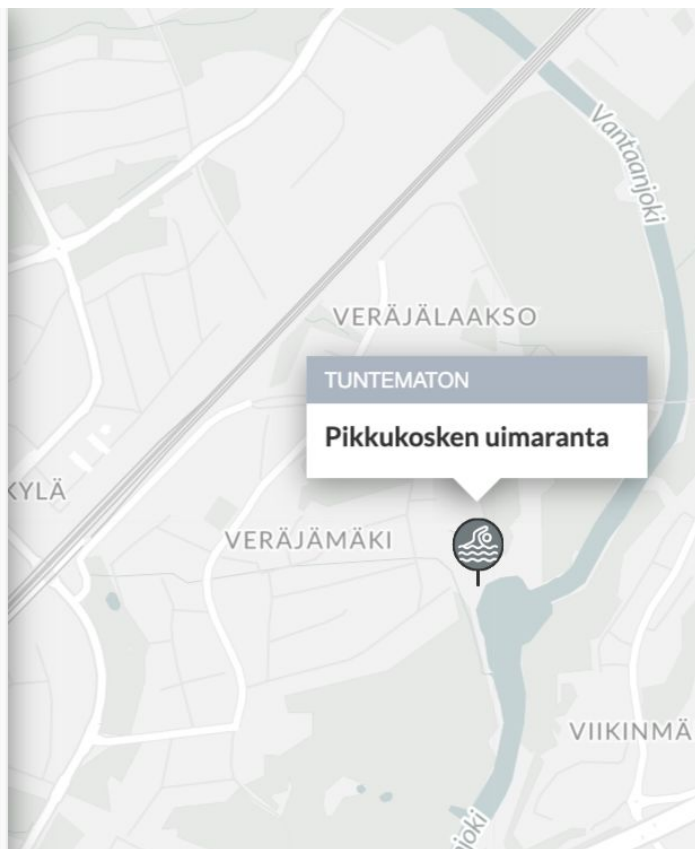
Lämpötila

Päivitetty 6 kuukautta sitten

17-19°C

Reitti tänne

Hae reitti tänne



FVH Uiras

Bathing conditions in HEL

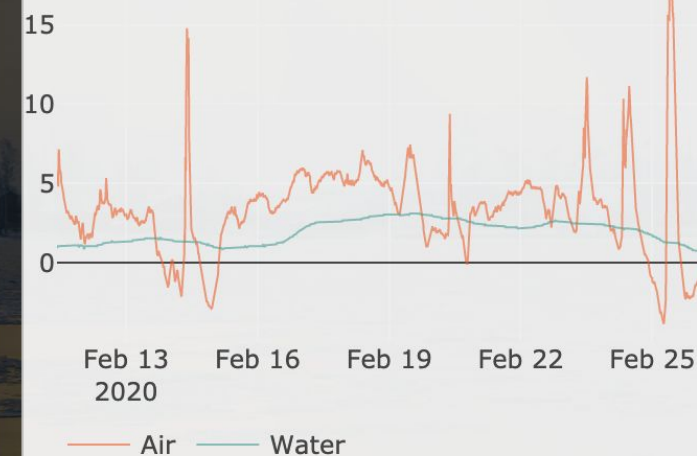
FORUM
VIRIUM
HELSINKI

Pikkukosken uimaranta

Water: 0.6 °C

Air: 0.2 °C

10 minutes ago



FORUM
VIRIUM
HELSINKI

Datan siirto

- Sensorilta ensimmäiseen järjestelmään
 - LoRaWAN
 - WiFi
 - BLE
 - mobiiliverkko
 - ethernet
- Verkkoprotokollat
 - HTTP
 - MQTT

Datan käsittely nykyjärjestelmässä

- Vastaanotto HTTP-endpointiin (Django)
 - Siirto käsittelyjonoon (RabbitMQ)
- Purku jonosta "insinööriyksiköiksi" (Python)
 - Siirto käsiteltyjen jonoon (RabbitMQ)
- Purku jonosta
 - Tallennus tietokantaan (InfluxDB, PostgreSQL)
 - Välitys muihin järjestelmiin (NGSI, muut palvelut)

Tai

- Vastaanotto MQTT-brokerin kautta (Python-prosessi)
 - Tallennus suoraan tietokantaan (InfluxDB)

Datan käsittely tulevassa järjestelmässä

- Vastaanotto HTTP-endpointiin (Django, Flask, Node jne)
- Vastaanotto MQTT-brokerin kautta
- Vastaanotto minkä tahansa muun kanavan kautta
 - Lähetys sopivaan Apache Kafka -topiciin
- Sopivat prosessit kuuntelevat Kafka-topiceja ja purkavat raakadataviestit
 - puretun datan lähetys sopivaan Apache Kafka -topiciin sovitussa yhtenäisessä formaatissa (esim. OGC:n Sensorthings APIin)
- Sopivat prosessit kuuntelevat näitä Kafka-topiceja ja tekevät sitten datalla ihan mitä niitä huvittaa

Apache Kafka

- Hajautettu viestinvälitysjärjestelmä (distributed streaming platform)
- Skaalautuu hyvin ja on vikasietoinen
- Käytetään usein integrointityökaluna yhdistämään eri mikropalveluita sekä datalähteitä ja datan kuluttajia toisiinsa
- LinkedInin kehittämällä Kafkalla on laaja käyttäjäkunta, suurista nettiyrityksistä esimerkiksi Twitter, Netflix ja Airbnb
- Kafkasta data voidaan poimia käsittelijöille (esim. Apache Spark) ja edelleen hyödynnettäväksi ja tallennettavaksi (esim. Apache Cassandra)



Kiitos!