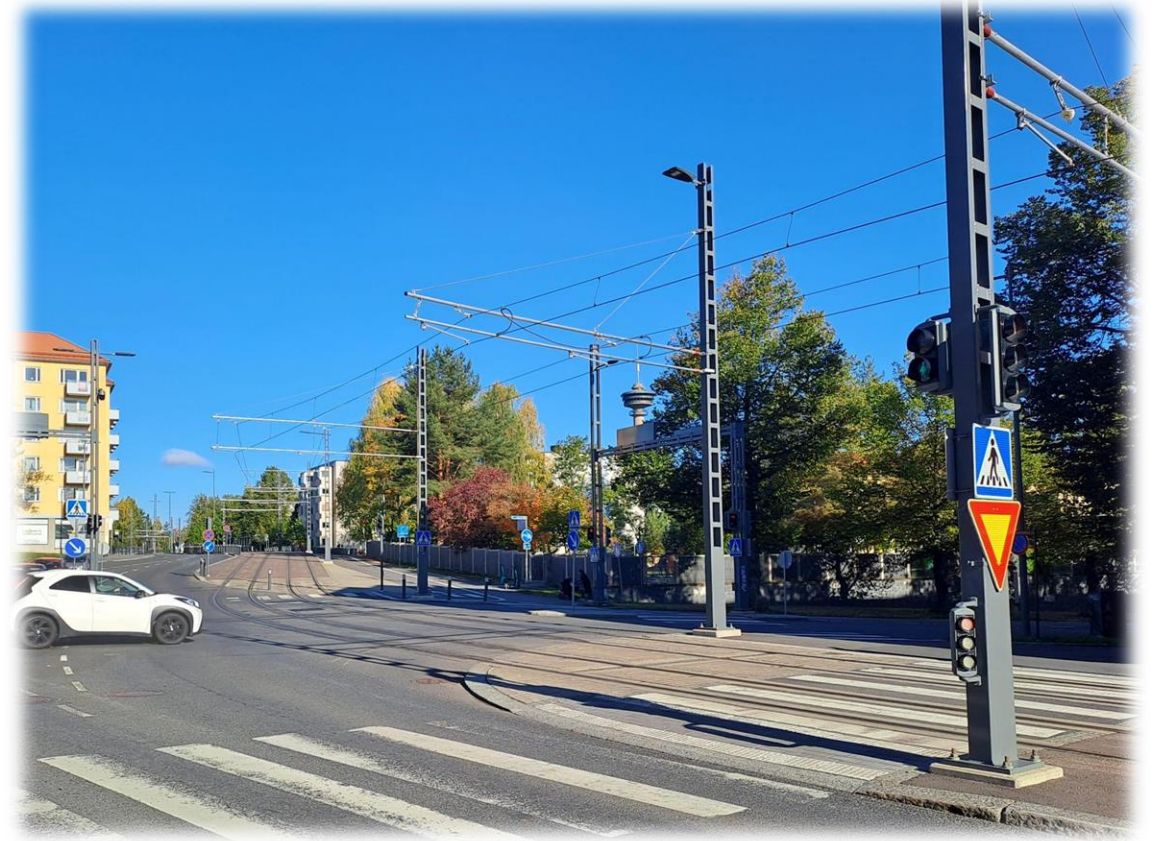


Case: Turvallinen koulutie

Miten dataa voitaisiin hyödyntää turvallisen koulutien luomisessa?

Turvallinen koulutie

- Interaktiivinen sovellus, joka tarjoaa turvallisia reittiehdotuksia koululaisille koulujen läheisyydessä.
- Sovellus tuntee koulujen läheisyydessä olevien risteyksien ruuhkatiedot ja ohjeistaa turvallisimmat reitit
- Käyttäjä voi poimia sovelluksesta oman koulun ja kouluun saapumisajan ja sovellus näyttää koulun ympäristön ruuhka-alueet
- Sovellus visualisoi vaaranpaikat ja suosittaa parhaat lähestymisreitit kouluun



Asiakkaiden tarpeita: Turvallinen liikkuminen Tampereen kansainvälisen koulun (Amurin koulu) ja Wiiwi Lönnin koulun alueilla

Lujaa kulkevat autot ja moottoripyörät sekä mopoautot, jotka eivät välitä punaisista valoista ja jalankulkijoista.

Scootit eivät pidä ääntä ja siksi pelottavat ohiajaessaan -> niihin tulisi lisätä ääni.

Mitä nuorempi lapsi, sitä useammin hänet kuljetetaan autolla kouluun.

Julkisia liikennevälineitä käytetään paljon.

Teinit haluavat nukkua pitkään. Kun tulee kiire ehtiä kouluun valitaan suorin reitti.

Tietyömaat lisäävät kävelymatkaa ja usein tulee kiire.

Kouluun kuljetaan usein kaverin kanssa.

Lapset täyttävät koulun alueen ja jalkakäytävät totaalisesti klo 14–15 aikaan.

Kun Satakunnan ympyrä vaihdettiin valoihin, liikenne ruuhkautuu pahoin ja jonoja syntyy.

Aamut koetaan turvallisempina aikoina kävellä – illat ja yöt pelottavia.

Mitä paremmin tunnetaan ympäristö, sitä turvallisemmaksi se koetaan liikkua.

Hyvät tiet ja valaistus tuovat turvallisuutta.

Kun liikkuu toisten ihmisten kanssa, se tuo turvallisuuden tunnetta.

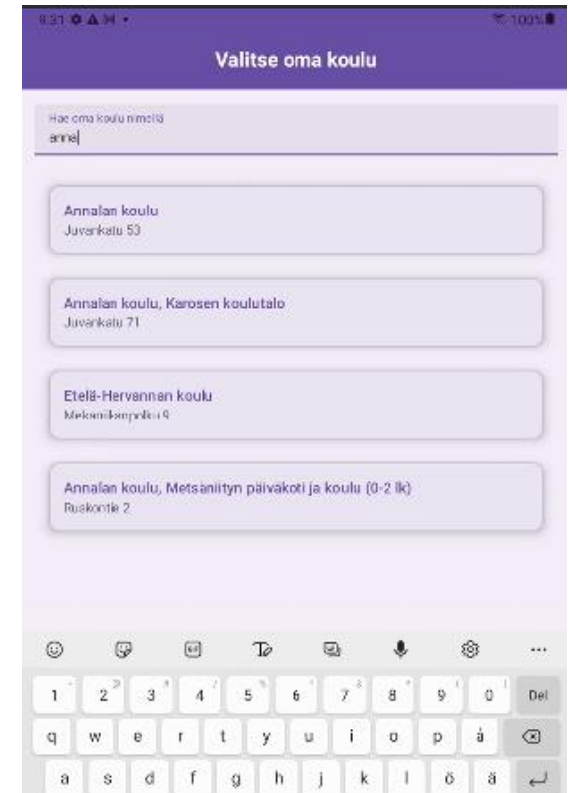
Datan lähteitä

- Tällä hetkellä sovellus lähtee liikkeelle kolmesta datarajapinnasta
 - Opetus ja koulutus – Tampereen koulut
 - Koulutalot ja niiden sijainnit kartalla
 - Rajapinta sisältää tiedot myös iltapäiväkerhotoiminnasta
 - Tampereen risteykset ja liikennevaloliittymät
 - Tampereen kaupungin liikennevalorajapinta (livedata)
 - Liikennevalot ja niiden sijainnit kartalla valitun koulun läheisyydessä
 - Reaaliaikaiset liikennetiedot liikennevaloristeyksissä visualisoituna
 - Liikennemäärät, ruuhka, jonot

Demosovelluksen toimintaa

- Käyttäjä valitsee oman, tutkittavan koulun
 - Datasettinä <https://data.tampere.fi/data/dataset/tampereen-koulut>
 - Datan sisältää kaikkien Tampereen perusopetuksen koulujen
 - Perustiedot (osoitetiedot, oppilasmäärä, vuosiluokat...)
 - Koulun sijainti GeoJSON -muodossa

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "id": "KOULUT_GSVIEM.fid--5141a791_19265c31119_-4836",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [24486701.0023397, 6820819.0049657]
      },
      "geometry_name": "GEOLOC",
      "properties": {
        "PALVELU": "Perusopetus",
        "NIMI": "Mivi Lönnin koulu, Aleksanterin koulutalo",
        "OSOITE": "Hallituskatu 26",
        "POSTINUMERO": "33200",
        "POSTITOIMIPAIKKA": "Tampere",
        "URL": "\u003ca href=https://www.tampere.fi/wivi-lonnin-koulu target=\"_blank\">www.tampere.fi/wivi-lonnin-koulu target=\"_blank\"</a>",
        "ESIOPELUS": "Kyll\u00e4",
        "LUOKAT": "1-6",
        "OPPILASM\u00c4\u00c4R\u00c4": 463,
        "TUOTTAJA": "Tampereen kaupunki",
        "MI_PRINX": 309
      }
    },
    {
      "type": "Feature",
      "id": "KOULUT_GSVIEM.fid--5141a791_19265c31119_-4835",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [24494507.0022802, 6817220.9978338]
      },
      "geometry_name": "GEOLOC",
      "properties": {
        "PALVELU": "Perusopetus",
        "NIMI": "Annalan koulu",
        "OSOITE": "Juvankatu 53",
        "POSTINUMERO": "33710",
        "POSTITOIMIPAIKKA": "Tampere",
        "URL": "\u003ca href=https://www.tampere.fi/annalankoulu target=\"_blank\">www.tampere.fi/annalankoulu target=\"_blank\"</a>",
        "ESIOPELUS": "Kyll\u00e4",
        "LUOKAT": "1-6",
        "OPPILASM\u00c4\u00c4R\u00c4": 247,
        "TUOTTAJA": "Tampereen kaupunki",
        "MI_PRINX": 368
      }
    }
  ]
}
```



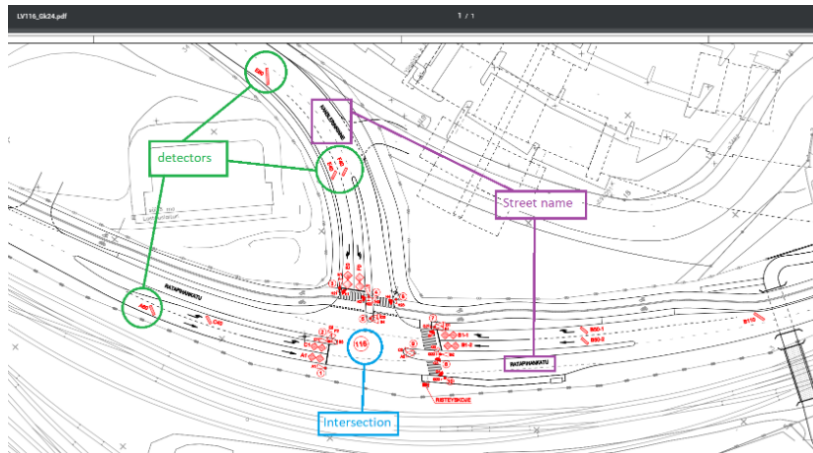
Sovelluksen toimintaa

- Sovellus konvertoi paikkatiedon GPS –koordinaateiksi ja visualisoi 200 metrin säteellä olevat liikennevalot kartalla
- Liikennevaloista haetaan viimeisen minuuttien liikennemäärät ja tämän perusteella visualisoidaan kartalle ympyrä, joka indikoi liikennemäärää risteyksessä
- Tämän näkymän hyödyntämä data
 - Tampereen liikennevaloliittymät (<https://geodata.tampere.fi/geoserver/liikenneverkot/ows>)
 - Staattinen data – Yleisten alueiden suunnittelu – Tampereen liikennevaloliittymät
 - Sisältää tiedot/metatiedot kaikista kaupungin liikennevaloista (erillinen liikennevalorajapinnasta)
 - Tampereen liikennevalorajapinta (trafficlights.tampere.fi)
 - Liikennemäärät viimeiseltä viideltä minuutilta
 - Liikennemäärä yksittäisestä liikennevaloliittymästä (traffic amount)
 - Ruuhkatieto tietystä liikennevaloliittymästä tietyllä aikavälillä (queue)
 - Liikennevaloliittymäkohtainen jonotieto (congestion)



Sovelluksen toimintaa

- Jokaiseen liikennevaloon liittyy useampi anturi, joka sijoitettu liikennevalojen läheisyyteen.
- Anturista riippuen siitä saadaan anturikohtaista dataa
 - Liikennemäärä (traffic amount)
 - Ruuhkatieto (congestion)
 - Jonon pituus (queue)
- Liikenteen tarkemmat määrät ja suunnat tulkittavissa yhdistelemällä risteyksen dataa (Intersection dataset)



10:26 100%

← Traffic Light Details

Traffic Light ID: tre309

Traffic Amount Data:

Detector: a100_1	Traffic Amount: 240
Detector: a100_2	Traffic Amount: 60
Detector: a53_1	Traffic Amount: 240
Detector: a53_2	Traffic Amount: 0
Detector: b65_1	Traffic Amount: 420
Detector: b65_2	Traffic Amount: 480
Detector: c53	Traffic Amount: 60
Detector: c58	Traffic Amount: 0
Detector: f36_1	Traffic Amount: 0
Detector: f36_2	Traffic Amount: 0
Detector: g60	Traffic Amount: 60

Sovelluskehityksen haasteita

- Dataa monenlaisissa eri formaateissa eri lähteissä
- Dokumentointi hajaantuu myös eri lähteisiin
- Rajapintojen ja takana olevan datan ylläpito vaihtelee
- Datan laatu vaihtelee, datasettejä/rajapintoja vaikuttaa jääneen demovaiheeseen

Jatkokehitys / lisää datan lähteitä

- Sovellukseen lisättävää dataa
 - Nopeusrajoitukset koulujen läheisyydessä (Tampereen katuosa WMS API)
 - Nopeusrajoitusten visualisointi kartalla
 - <https://data.tampere.fi/data/dataset/tampereen-katuosa/resource/afe924aa-1e1f-4a1d-a857-0a2184204111>
 - Tampereen kaupungin liikennetiedoterajapinta – D2LightAPI
 - Tietöiden/rajoitusten/poikkeusten lisääminen kartalle
 - <https://data.tampere.fi/data/fi/dataset/tampereen-kaupungin-liikennetiedoterajapinta>

```
"detailedTypeText": "Tietyö",
"severity": "Merkittävä haittaa liikenteelle",
"safetyRelatedMessage": false,
"sourceName": "Tampereen kaupunki, lisenssi CC 4.0 BY",
"generalPublicComment": "Talonrakennustyömaa sulkee Otavalankadun ajoneuvoliikenteeltä väliltä Tuomiokirkonkatu - Aleksanterinkat
"situationId": "45311",
"location": {
  "locationDescriptor": "Otavalankatu, Tampere, Suomi",
  "coordinatesForDisplay": {
    "latitude": 61.496506,
    "longitude": 23.77071
  }
}
```

Kaivattavia datan lähteitä

- Aamu- ja iltapäiväruuhkassa tapahtuu huomattavasti läheltä piti tilanteita – myös koulujen läheisyydessä. Nämä liittyvät usein etenkin punaisia päin tai ”vanhoilla vihreillä” ajamiseen tai hetkelliseen ylinopeuteen.
- Punaisia päin ajaneet / risteys / ajanhetki
 - Punaisia päin ajaneiden ajoneuvojen tietoja on yleisesti saatavilla liikennevaloristeyksien infrasta liikennevaloittain / ajanhetkittäin
 - Tällä hetkellä ei avoimesti saatavilla
- Ylinopeustiedot / tilastot katuosittain

Käyttöliittymä lapselle / kouluun saapujalle

- **Kartta:** Luodaan datan pohjalta koululaisille sopiva visuaalinen, minimalistinen ja selkeä kartta, jossa koulu ja sen ympärillä olevat kadut ja suojatiet.
- **Reittien visualisointi:** Näytetään turvalliset ja vaaralliset reitit eri väreillä ja sovellus visualisoi kulloinkin koululle parhaat (esim. vihreä turvallisille ja punainen vaarallisille)
- Kartta voi hyödyntää sekä **livedataa** että historiallista dataa, jota hyvin saatavilla eri rajapinnoista.



Kysymyksiä? 😊

