

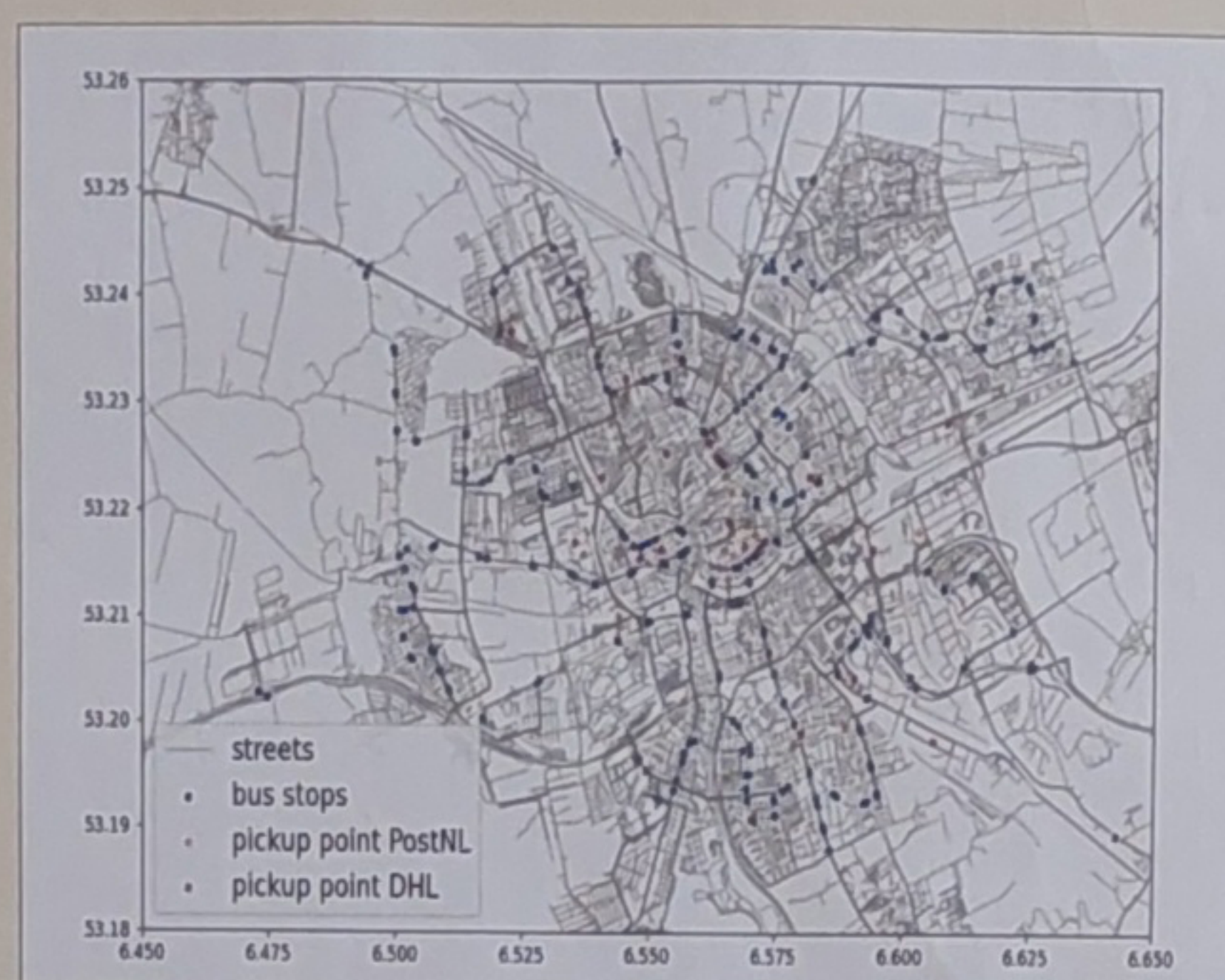
Pakketjes vervoeren met lege bussen:

Een AI-gedreven oplossing voor duurzame last-mile logistiek

Onderzoeksvraag

Hoe kan kunstmatige intelligentie bijdragen aan het verduurzamen van pakketbezorging door gebruik te maken van beschikbare capaciteit in het openbaar vervoer?

Voorbeeld van de gevisualiseerde data van het OV Bureau: Bushaltes inclusief pakketpunten



Context

- E-commerce maakt een explosieve groei door van 351 miljoen in 2018 naar 611 miljoen pakketten in 2022.
- De last-mile is vaak het meest vervuילend en veroorzaakt 201,6 kiloton CO2-uitstoot per jaar.
- 87% consumenten geeft aan langer te willen wachten op duurzamere bezorging.

Aantal reizigers ten opzichte van de hoeveelheid neerslag



Methode

- In samenwerking met OV Bureau Groningen Drenthe is een exploratief onderzoek uitgevoerd.
- Busroutes en bezettingsdata is geanalyseerd. Op basis van de RandomForestRegressor werd hiermee een AI-model ontwikkeld.
- Integratie met externe factoren (weer, vakanties).

Innovatieve oplossing

- Het inzetten van onderbezette bussen voor pakketvervoer - deze rijden sowieso.
- AI-voorspelling van beschikbare capaciteit.
- Strategische plaatsing van pakketkluisen bij bushaltes.
- Potentiële CO2-reductie tot 33% bij gebruik pakketkluisen.

Resultaten onderzoek

- Werkend proof-of-concept met web-interface.
- Voorspellingsmodel voor beschikbare buscapaciteit.
- Geautomatiseerde route-optimalisatie.

Uitdagingen

- Beperkte data granulariteit tussen haltes.
- Dekkingsgraad in kleinere plaatsen.
- Logistieke complexiteit bij laden/lossen.

Vervolgstappen

- Uitbreiding dataset met gedetailleerde bezettingsdata.
- Test implementatie in verschillende stedelijke contexten.
- Ontwikkeling API voor postbedrijven.

Proof of concept interface

Smile Project

Bus Stop

Date

A package can be delivered at 10 to P+R Reitdiep with line 1
 A package can be delivered at 11 to P+R Reitdiep with line 1
 A package can be delivered at 12 to P+R Reitdiep with line 11
 A package can be delivered at 13 to P+R Reitdiep with line 11
 A package can be delivered at 14 to P+R Reitdiep with line 11
 A package can be delivered at 16 to P+R Reitdiep with line 11