

Duurzaam Ontwikkelen

Willemstad e.o.

Woensdag 4 december 2024

Duurzaam Ontwikkelen

Willemstad e.o.

door **Ergün Erkoçu MSc. I architect**

Wetenschappelijk medewerker Technische Faculteit (FdTW)

Onderzoeker UoC Research Institute (UCRI)

Projectleider Digital Twin Curacao

PhD kandidaat i.s.m. Wageningen University & Research

1 Digital Twin

op de infrastructuur.

-> over bouw-ontwikkelingen langs de kust en de impact

2 PhD-onderzoek

en de impact hiervan op de kust, de stranden en het onderwaterleven.

-> over het effect van afvalwater, stedelijk water

3 Awa pa Korsou

dammenstructuur en het effect op het watermanagement van het eiland.

- > over belang van historische waterwegen en

4 Urbanismo Social

barrios

-> over play the city en co-design met de

Digital Twin

1



› **DIGITAL TWIN CURAÇAO**

URBAN STRATEGY AND MORE

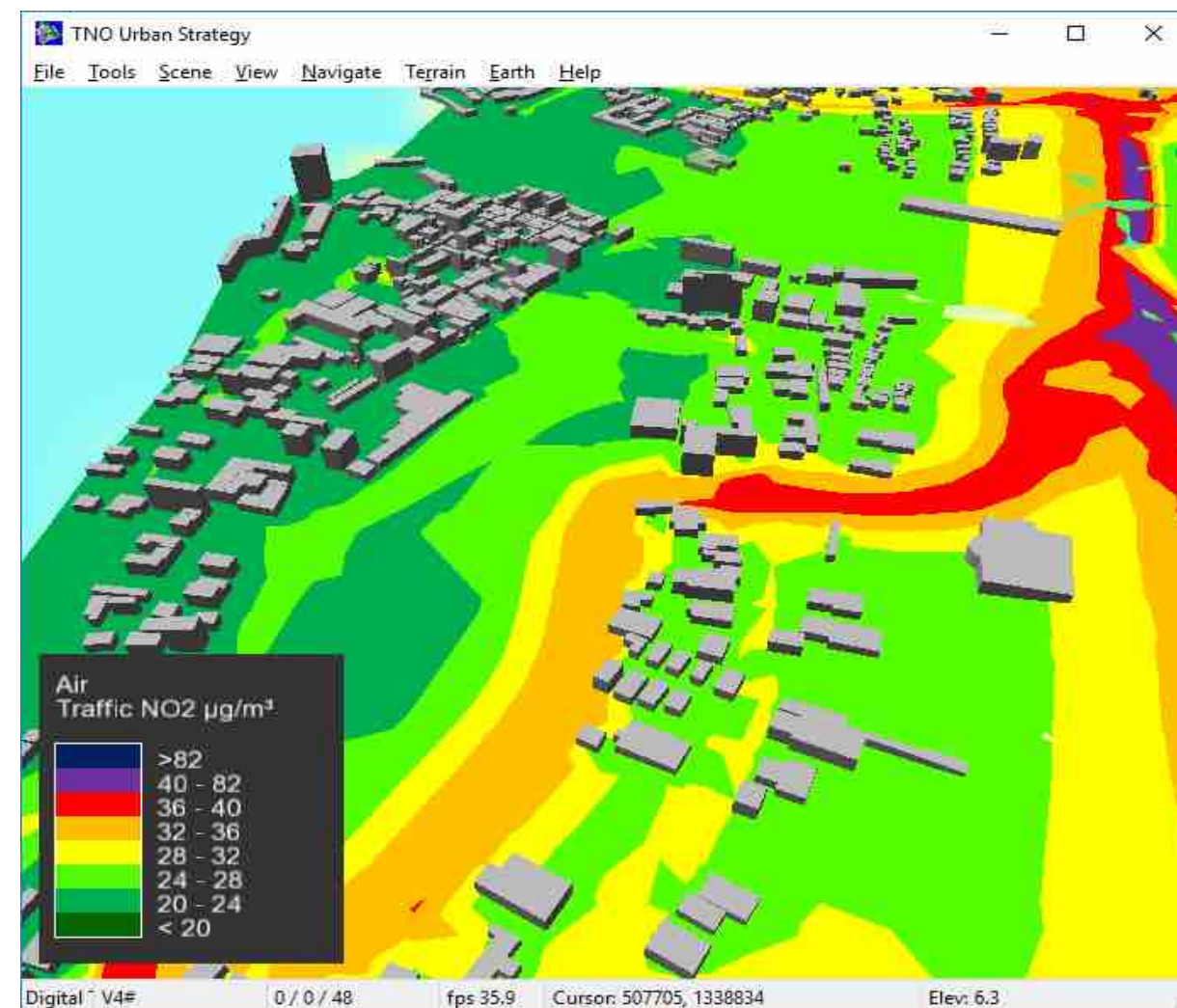
ERGÜN ERKOÇU (UOC)

ERGUN.ERKOCU@UOC.CW

ENERGIETRANSITIE

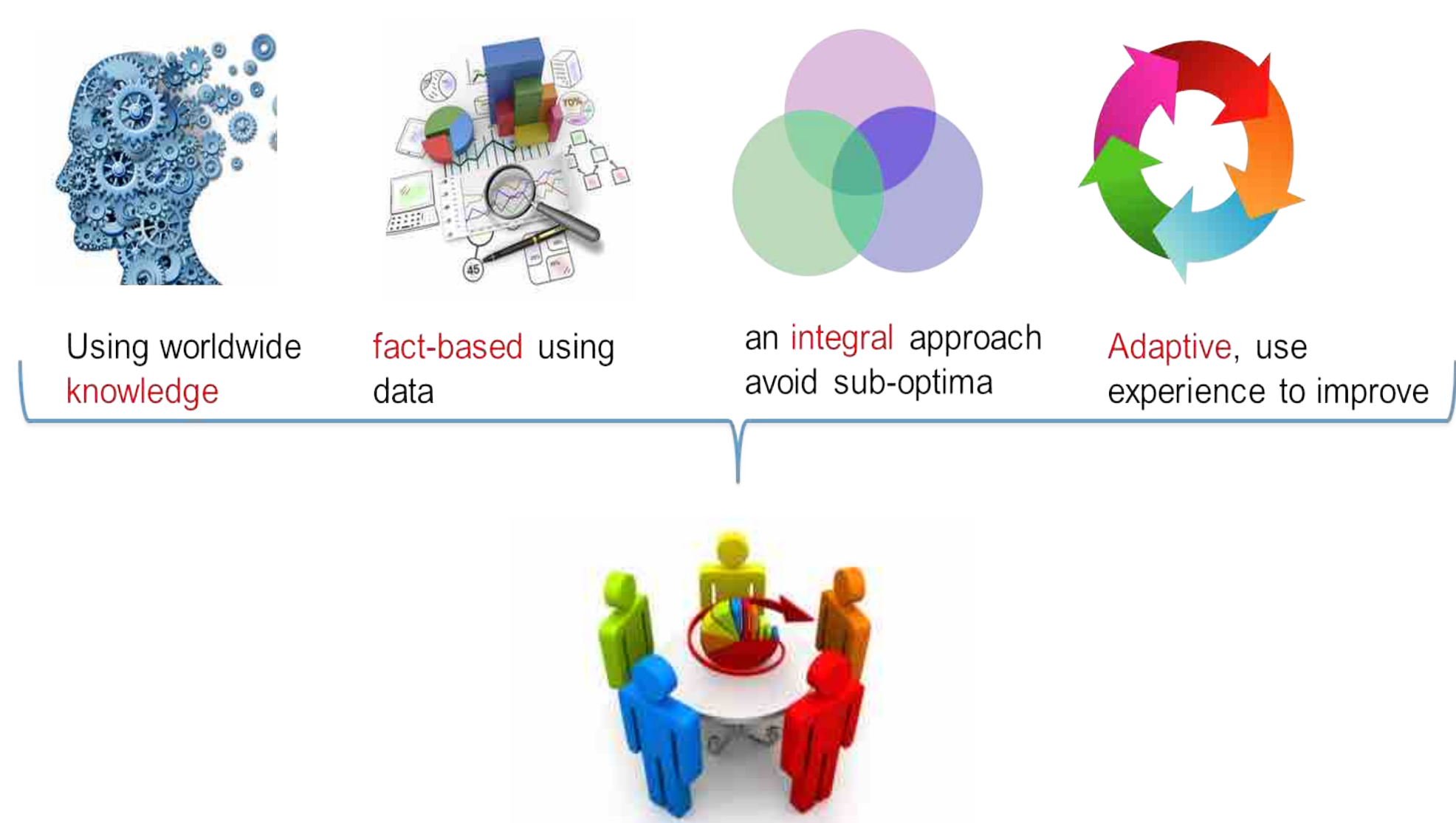
**DUURZAME
ENERGIE &
MOBILITEIT**

DIGITAL TWIN CURAÇAO



Digital Twin: Sustainable mobility Curaçao

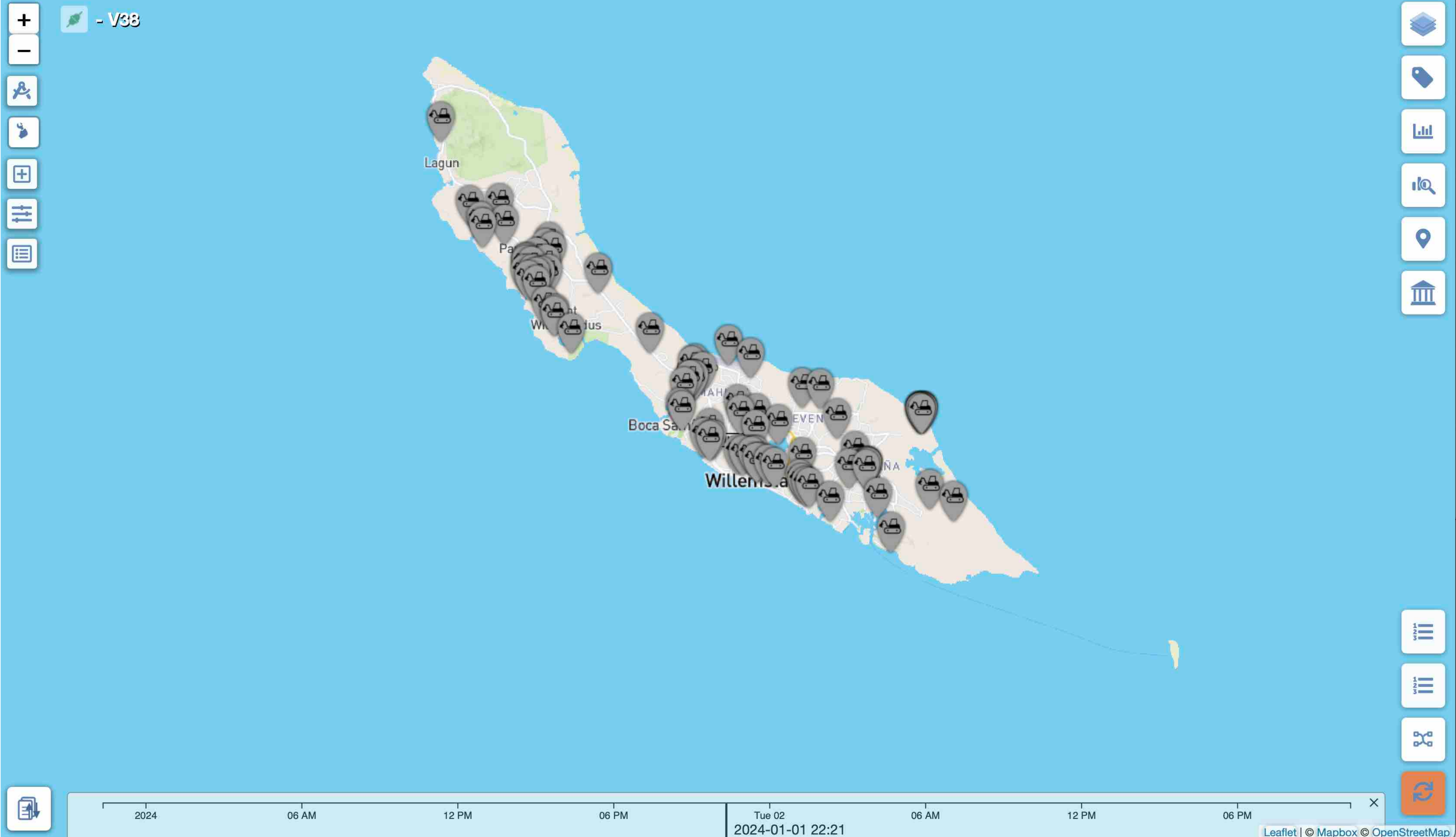
SUPPORT DECISION MAKING

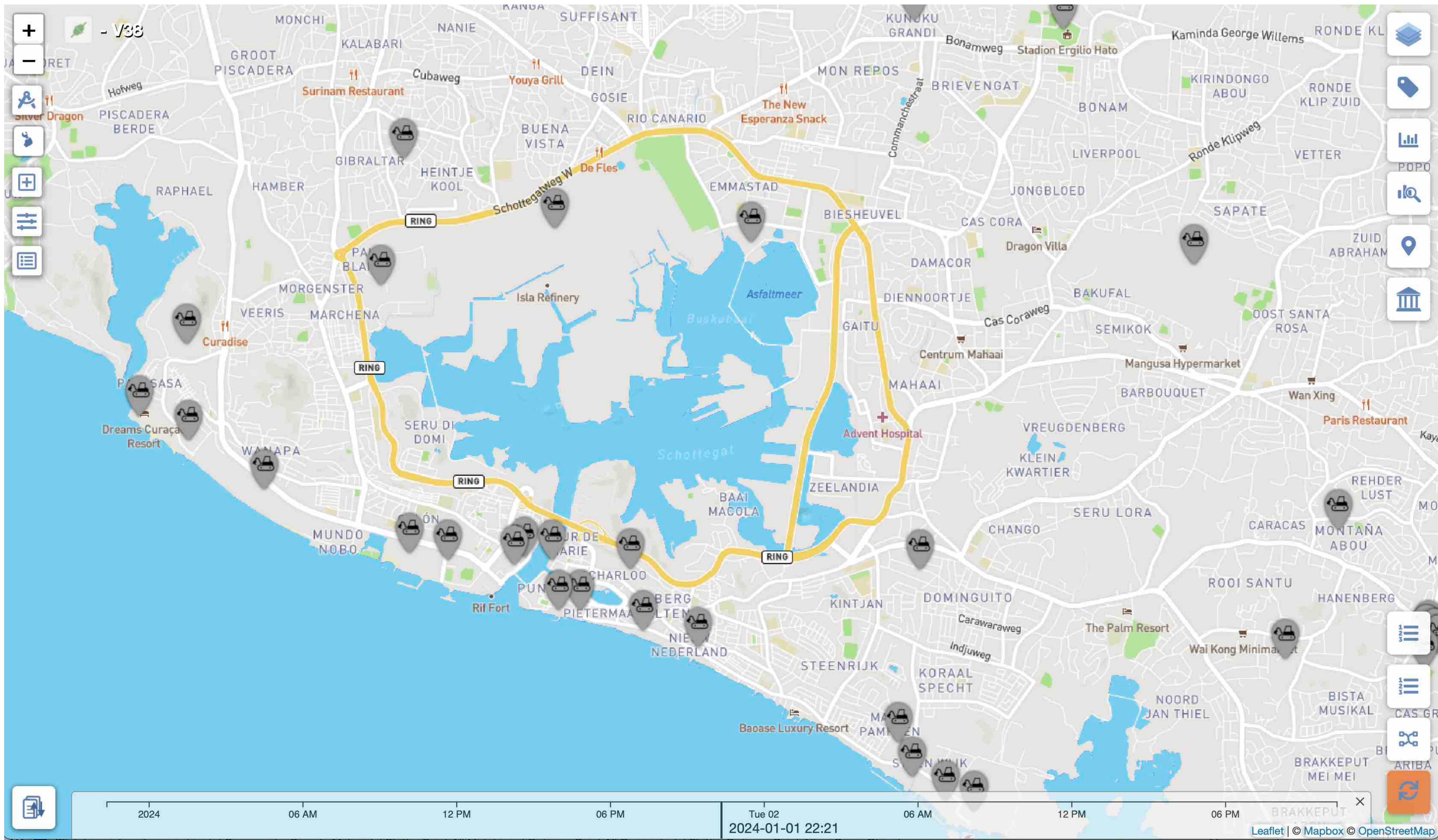


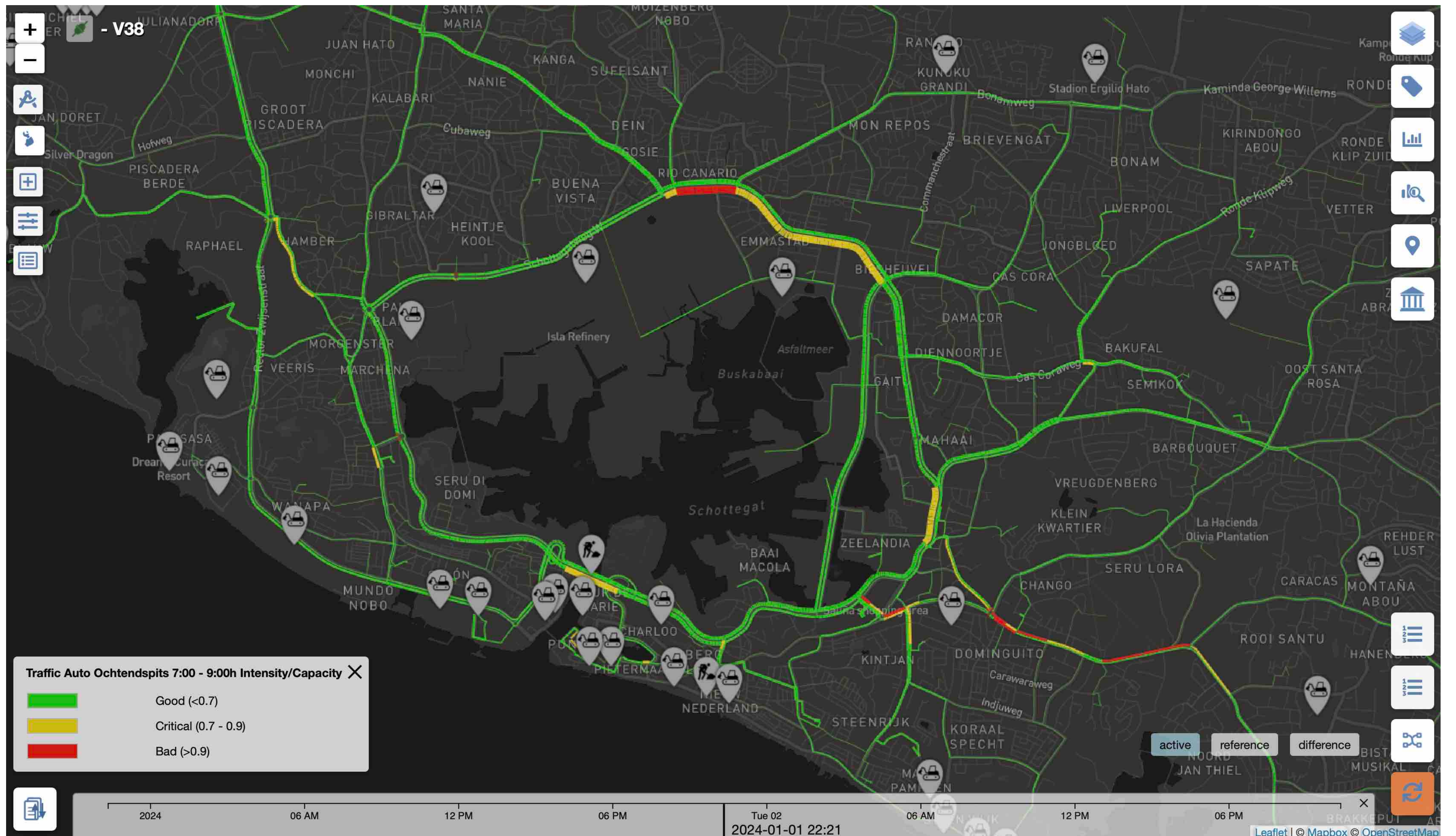
Joint research & insight

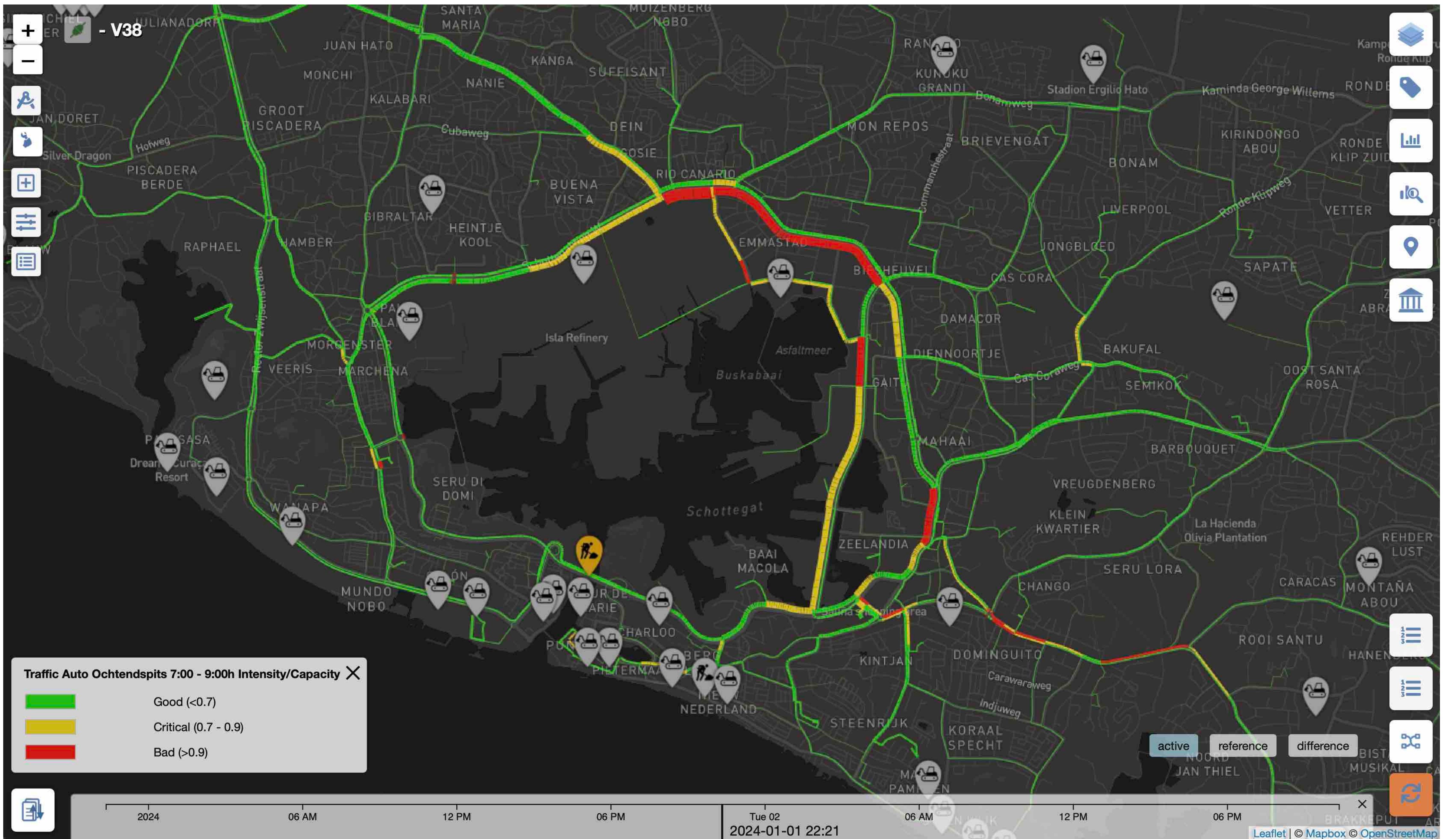
- › Priklocaties
- › Ontwikkeling St. Port Marie
- › Ontsluiting hoofdkantoor Aqualectra
- › Implementatie e-bussen
- › Toeristische ontwikkelingen Curacao en de impact
- › Ontwikkeling Otrobanda
- › Verkeersproblematiek, bijvoorbeeld Caracasbaaiweg
- › Ontwikkelingen Oost en West

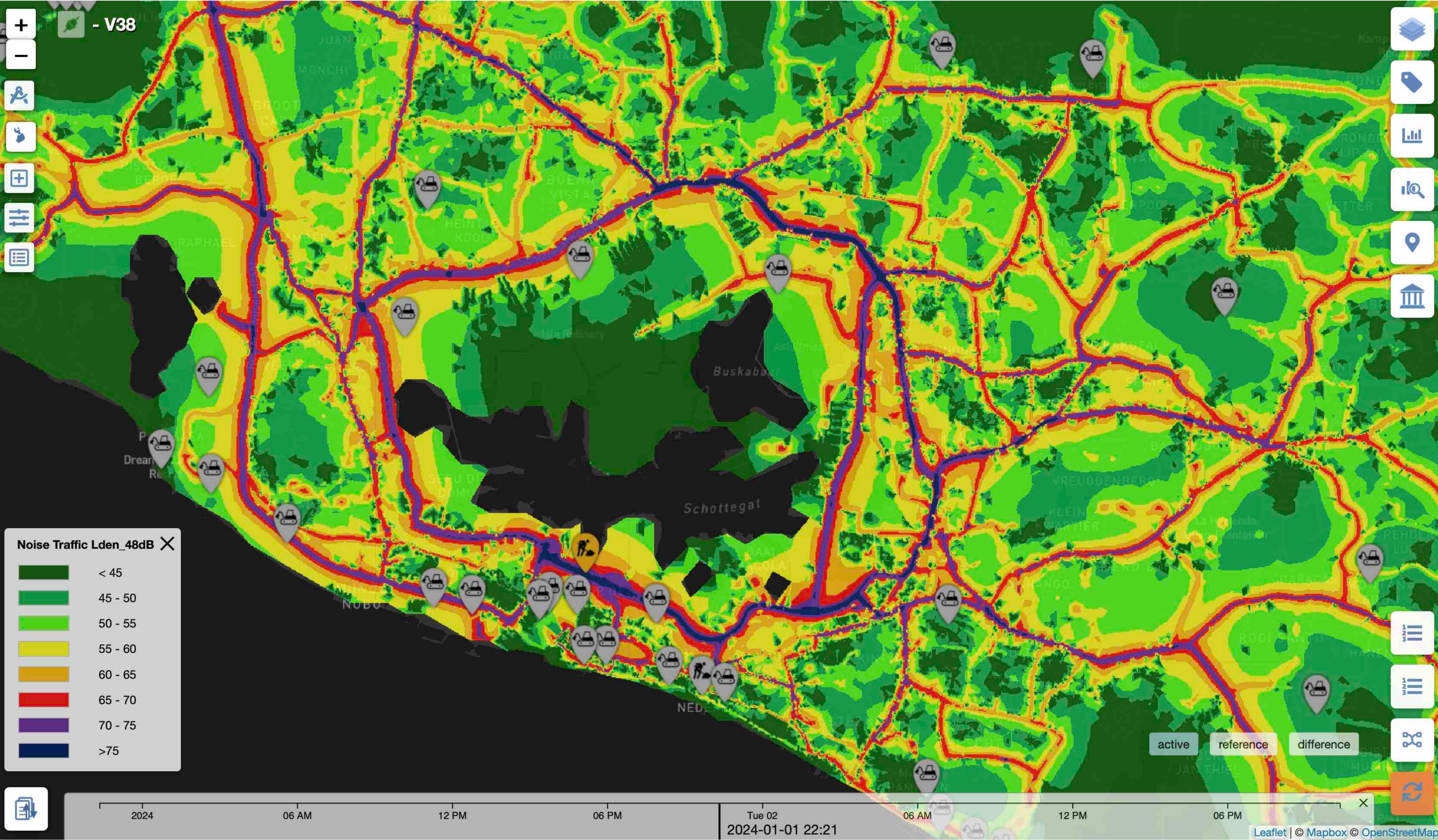




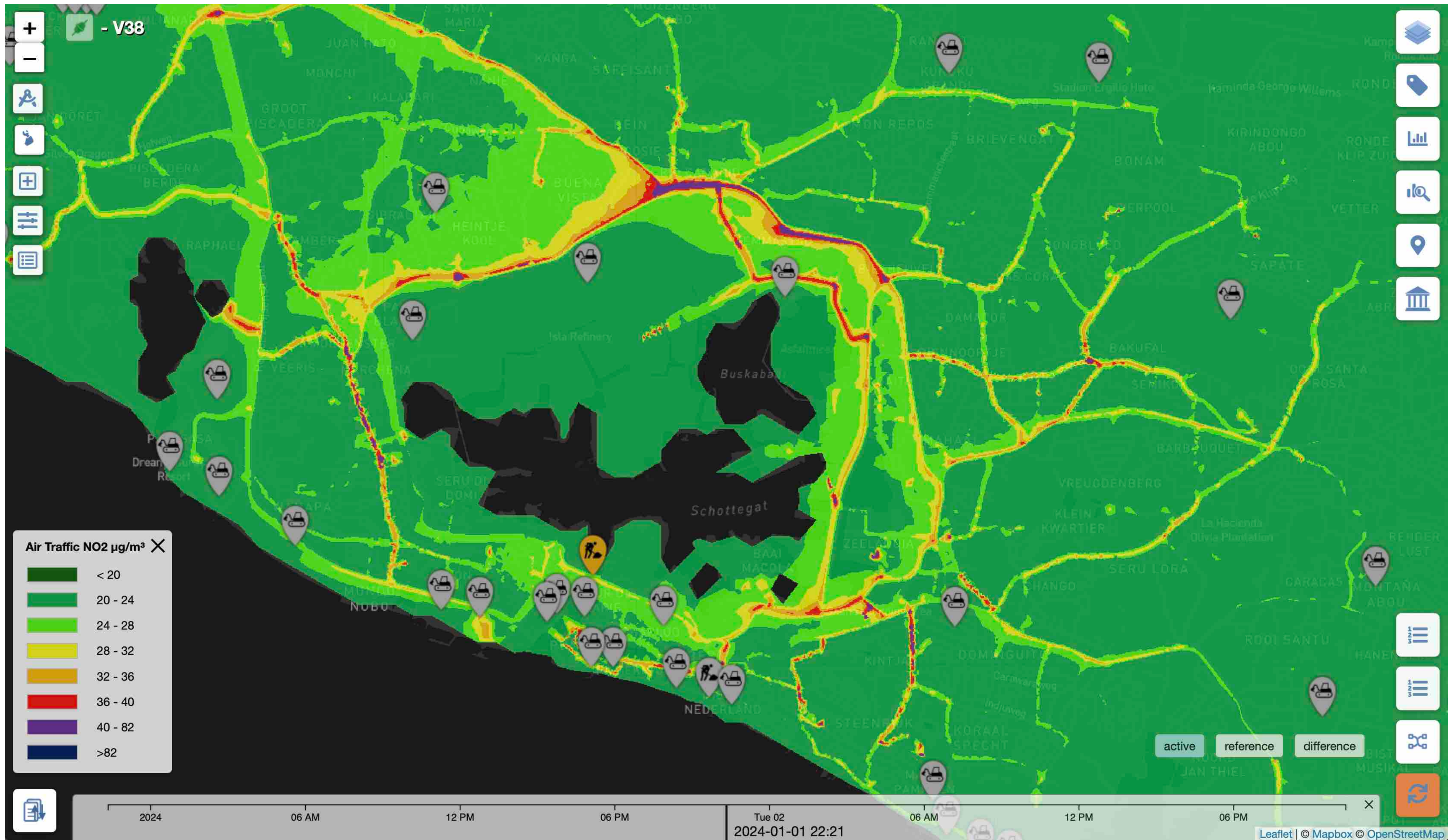


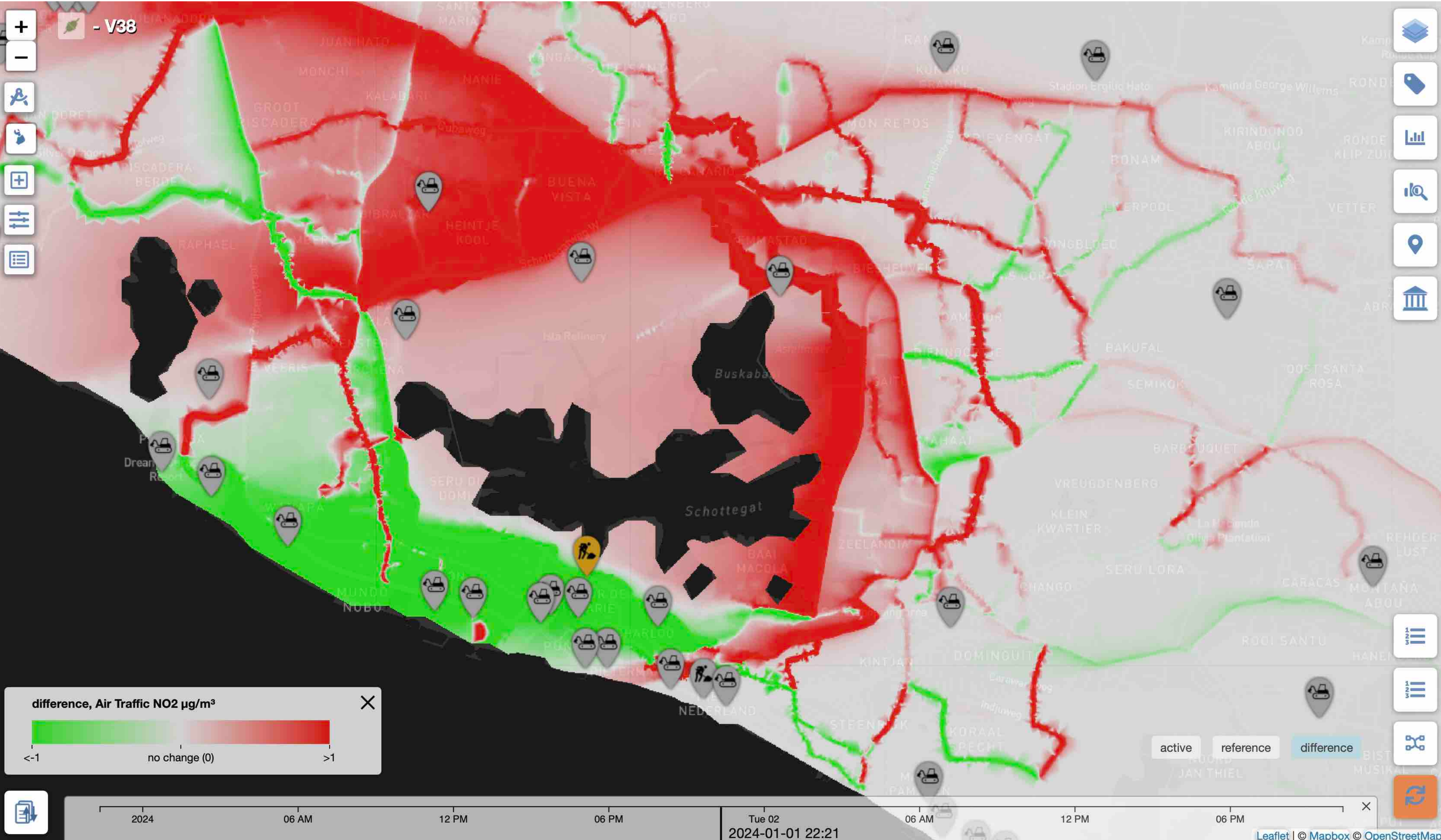








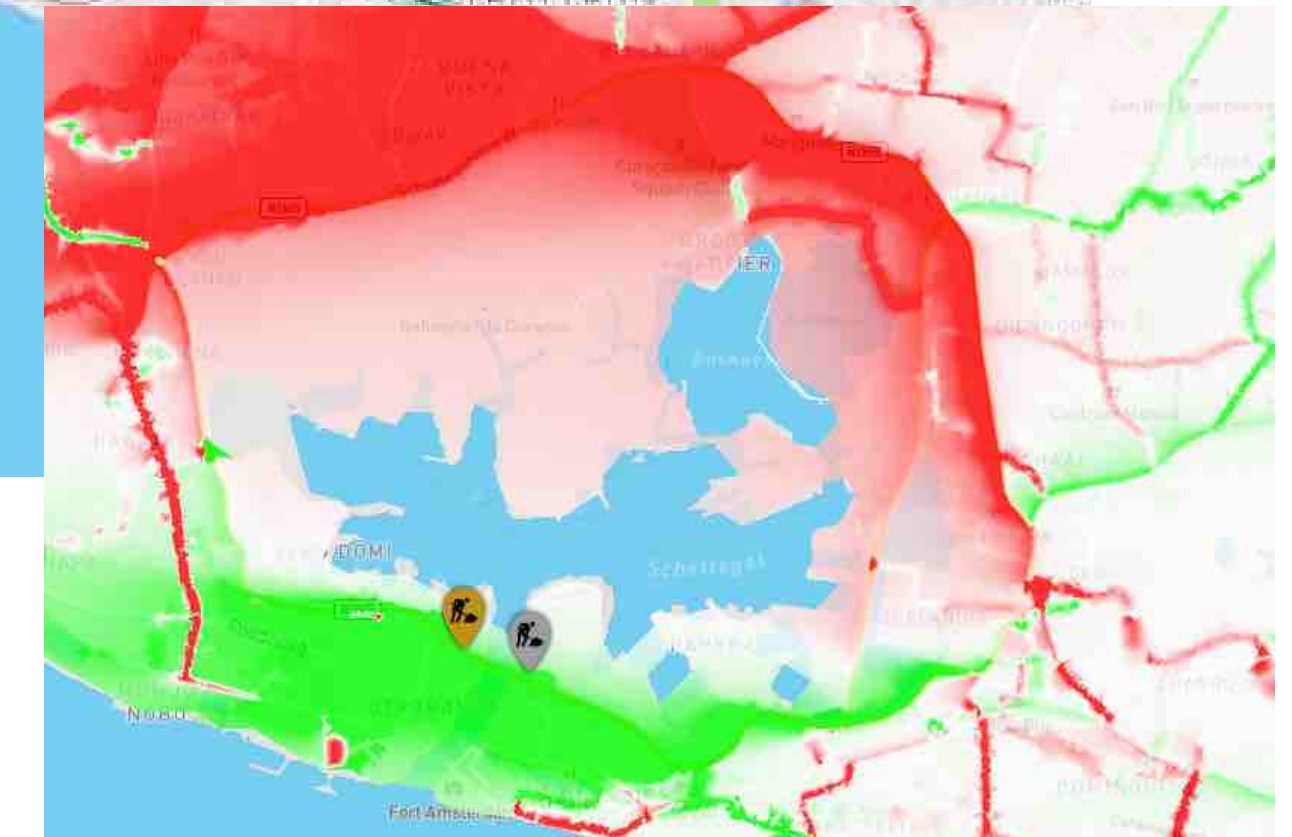
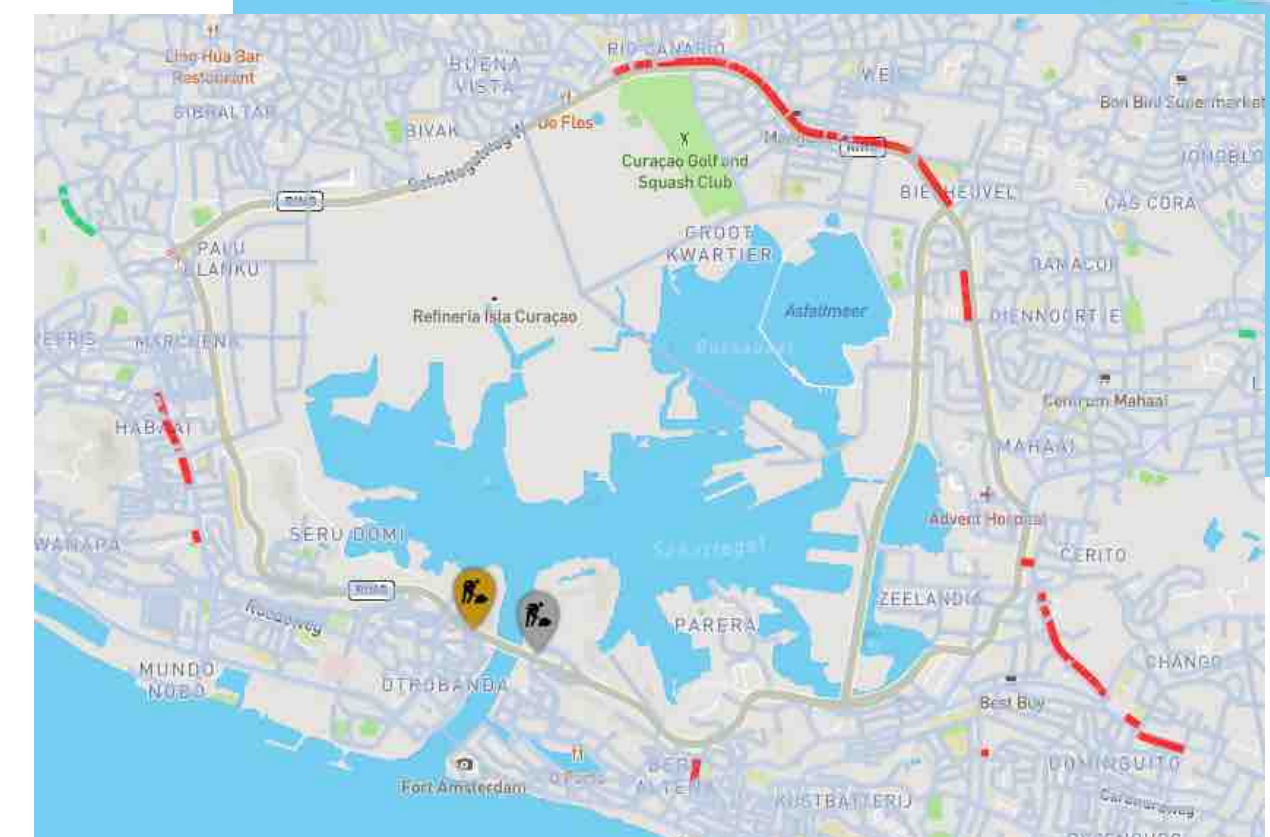
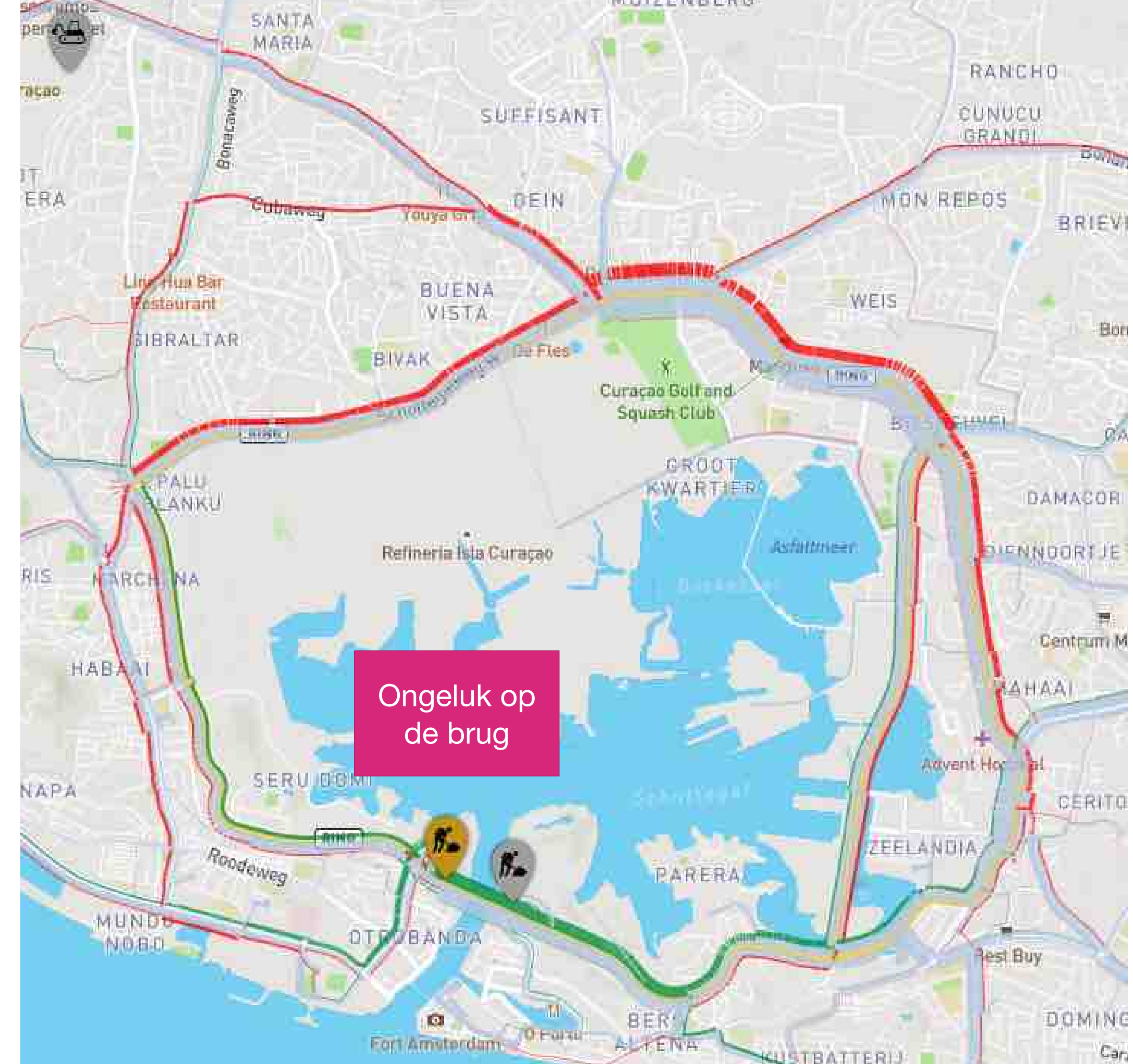




DIGITAL TWIN

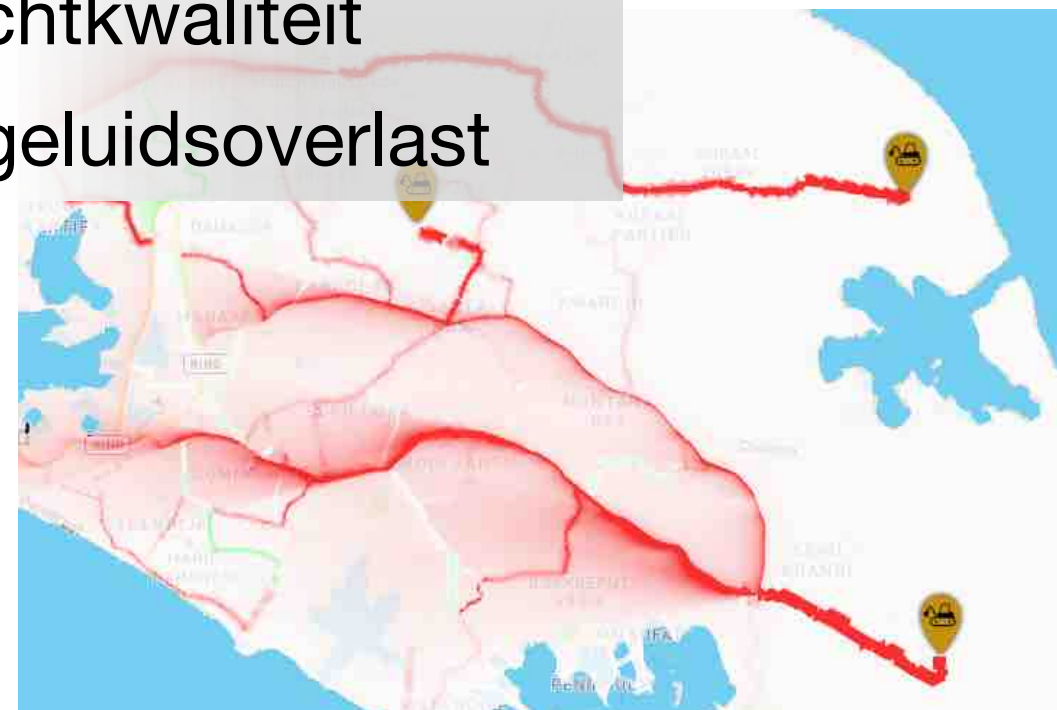
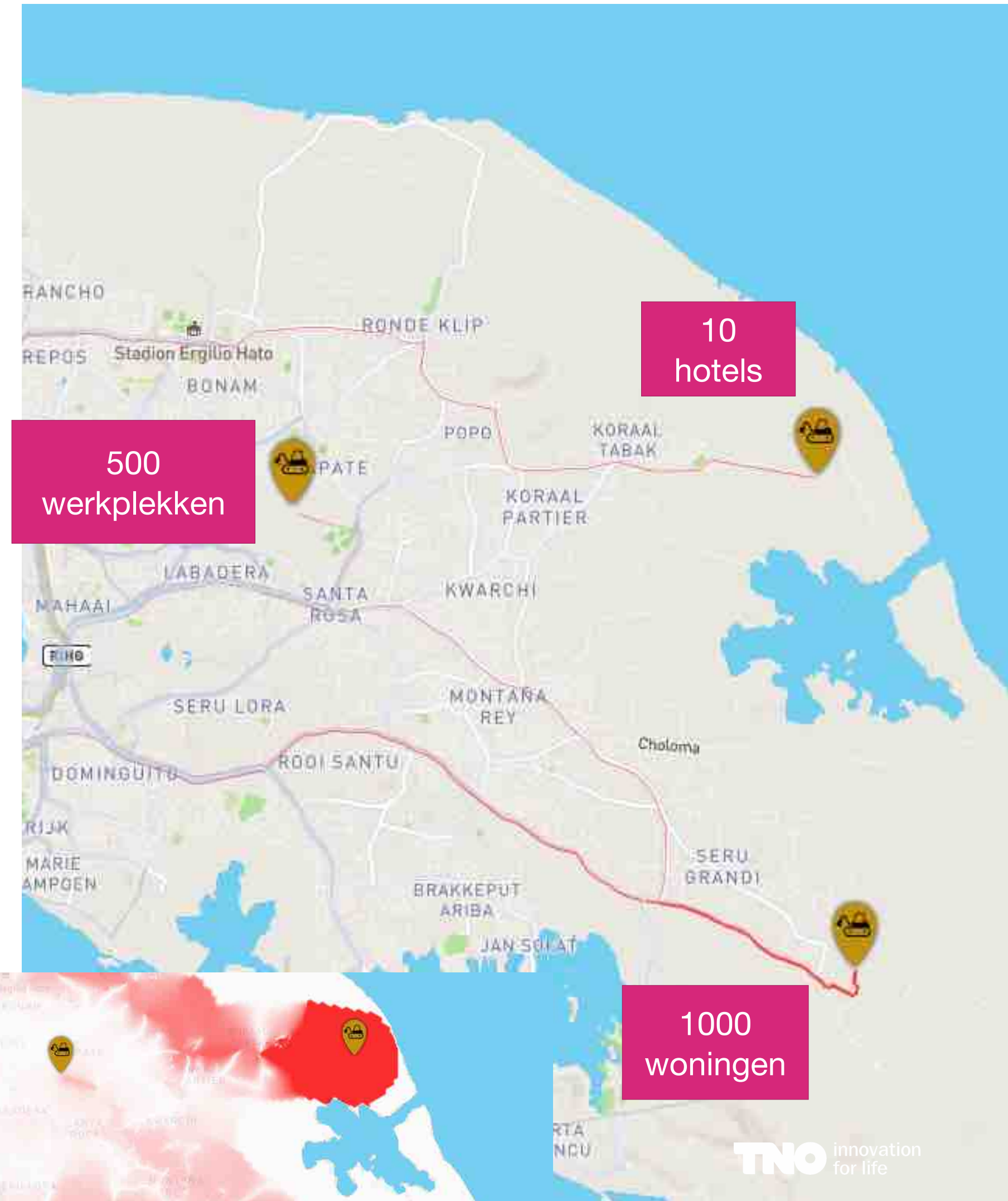
VERKEERSMAATREGELEN (V38#)

- › In Urban Strategy creëer je scenario's die met elkaar vergeleken kunnen worden
- › In de scenario's worden maatregelen toegevoegd
 - › Afsluiten van wegen
 - › Aanpassen capaciteit
 - › Aanpassen maximumsnelheid
 - › Plaatsen van woningen, werkplekken en andere maatregelen
- › Aantal maatregelen aanzetten in V38# (Play scenario)
- › Vergelijken met V54# referentie
 - › Rechts: Brug naar west gesloten
 - › Linksonder: verkeer moet omrijden. Problemen op rondweg / caracasbaaiweg
 - › Rechtsonder: Verplaatsing uitstoot



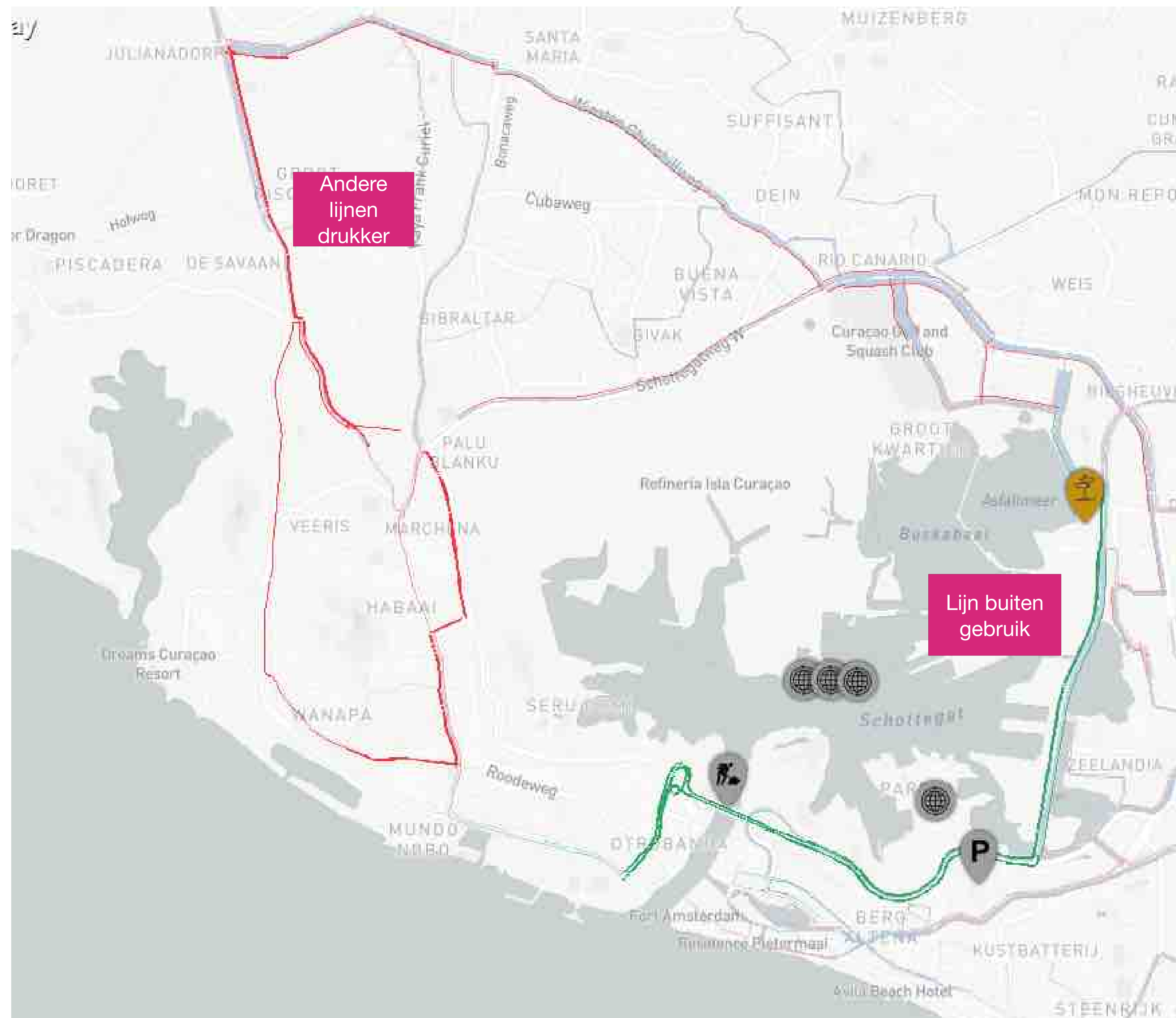
ONTWIKKELINGEN (V38#)

- › In Urban Strategy creëer je scenario's die met elkaar vergeleken kunnen worden
- › In de scenario's worden maatregelen toegevoegd
 - › Afsluiten van wegen
 - › Aanpassen capaciteit
 - › Aanpassen maximumsnelheid
 - › Plaatsen van woningen, werkplekken en andere maatregelen
- › Aantal maatregelen aanzetten in V38# (Play scenario)
- › Vergelijken met V54# referentie
 - › Rechts: toename verkeer
 - › Linksonder: verslechtering luchtkwaliteit
 - › Rechtsonder: verslechtering geluidsoverlast



DIGITAL TWIN (V3) OV TOEDELING

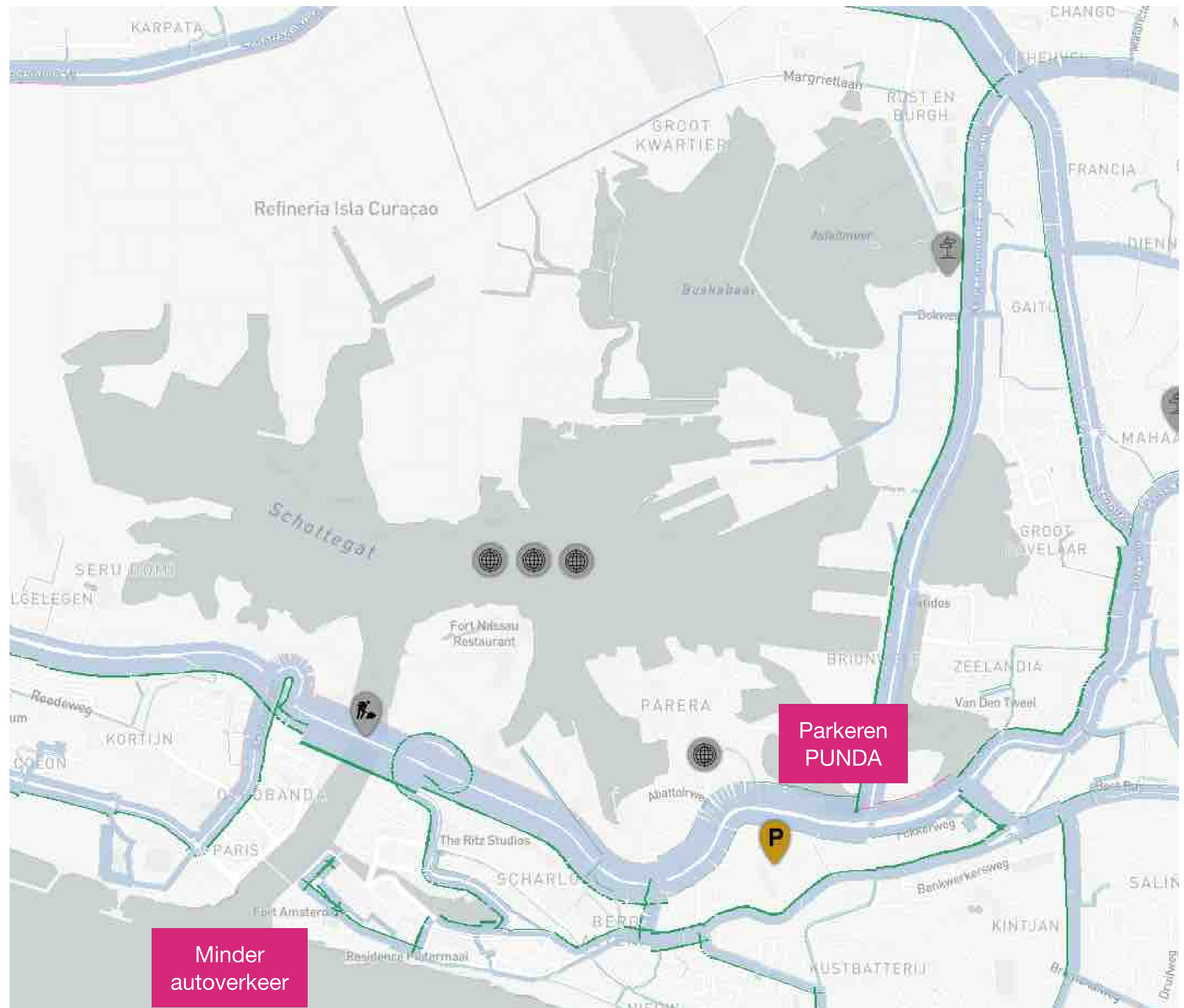
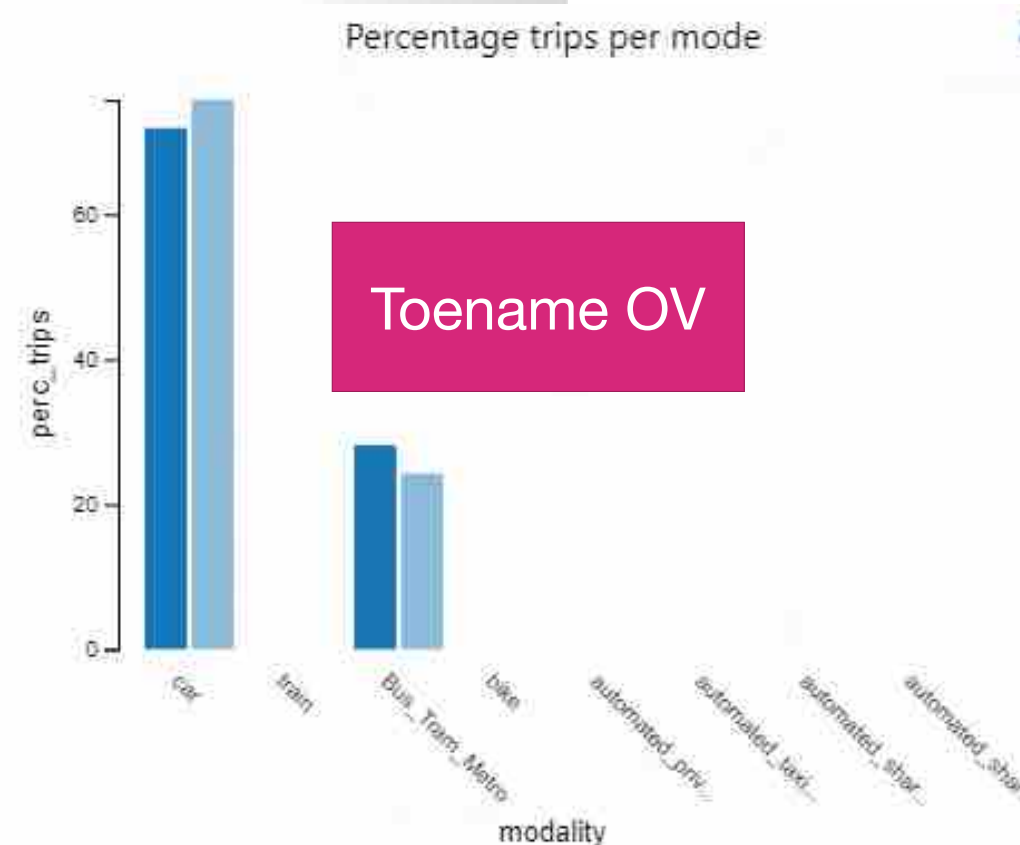
- › Lijn sluiten (frequentie 0)
- › Andere OV route onvermijdelijk
- › Frequentie verhogen / verlagen
- › Optimaliseren van OV lijnen
- › Intensiteit op kaart geeft aantal passagiers per lijn aan



DIGITAL TWIN (V3)

PARKEREN PUNDA

- › Prijs parkeren flink verhogen (10 gulden)
- › OV aantrekkelijk alternatief
 - › Modal shift van auto naar OV
 - › Meer passagiers in OV
- › Minder verkeer op de weg
 - › Verbeterde doorstroming



Potential for
50 floating wind
turbines
(250 - 400 MW)

Curacao might be
Start the development of
a approx. 400MW floating
offshore wind condition
are comparable to the
energy project near Oahu,
Hawaii

Potential for
30 floating wind
turbines
(150 -200 MW)

Living lab

Potential savings on the substructures and
electrical grids due to the near shore
situation, and nearby RdK refinery living lab



PhD

Onderzoek

2

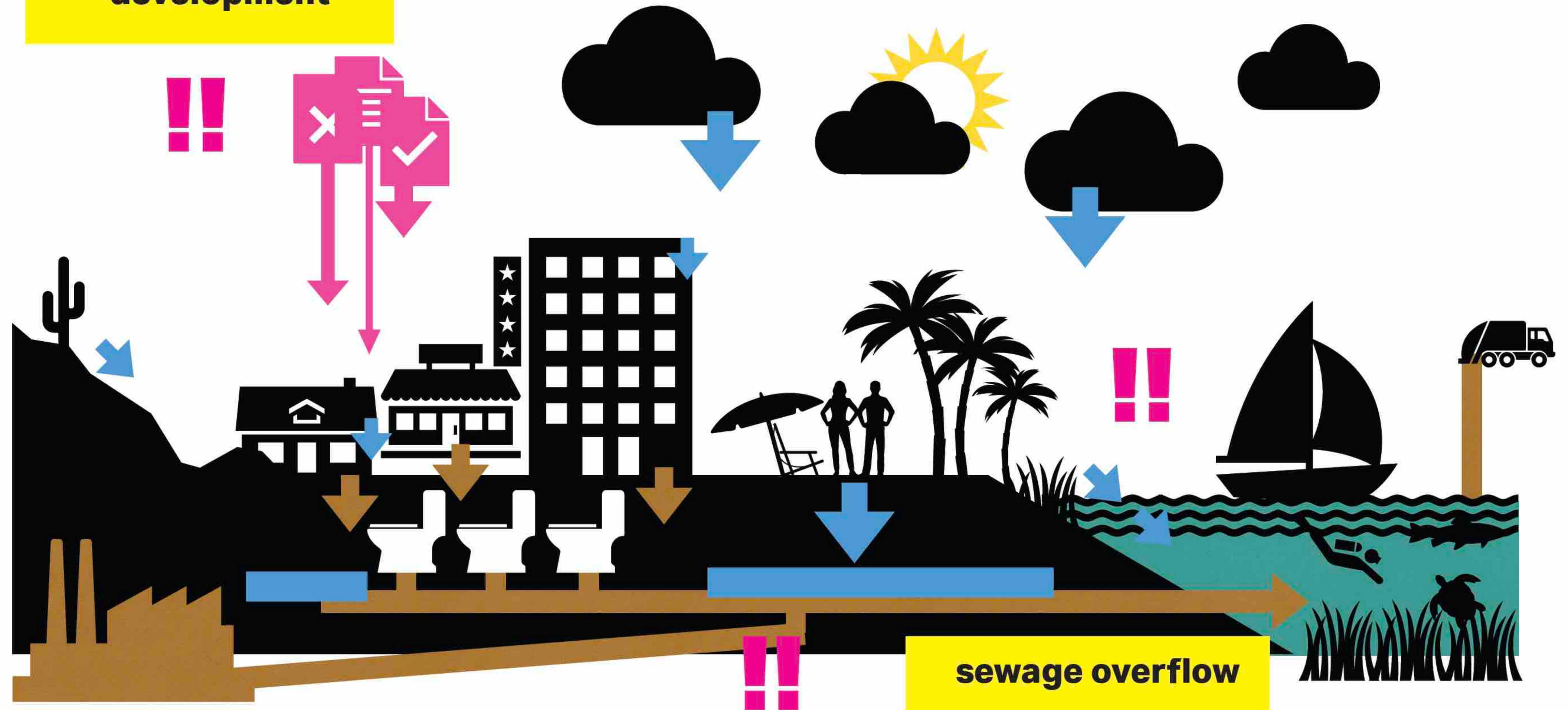
**"Ontwikkelingen op het land
leiden tot ernstige gevolgen
voor mariene ecosystemen"**

**“Toerisme genereert
vervuilingsstromen door
kustontwikkeling,
vegetatieverwijdering, agrarische
afvoer en lozing van onbehandeld
rioolwater.”**

“De vernederende effecten van verstedelijking op nabijgelegen riffen worden voornamelijk veroorzaakt door rioolwater, vervuiling door industrie en toerisme.”

“Ook sedimentatie als gevolg van landaanpassingen, baggeren en ontginningswerken. En de riffen worden blootgesteld aan sedimentatie van historische en door de mens gemaakte waterwegen, vooral na zware regenval.”

**policies & urban
development**



Situation

into the sea



from industries

from tourism



untreated sewage

from households

© Eikelenboom

AWAPA
KORSOU

3



Projectteam, o.a.:



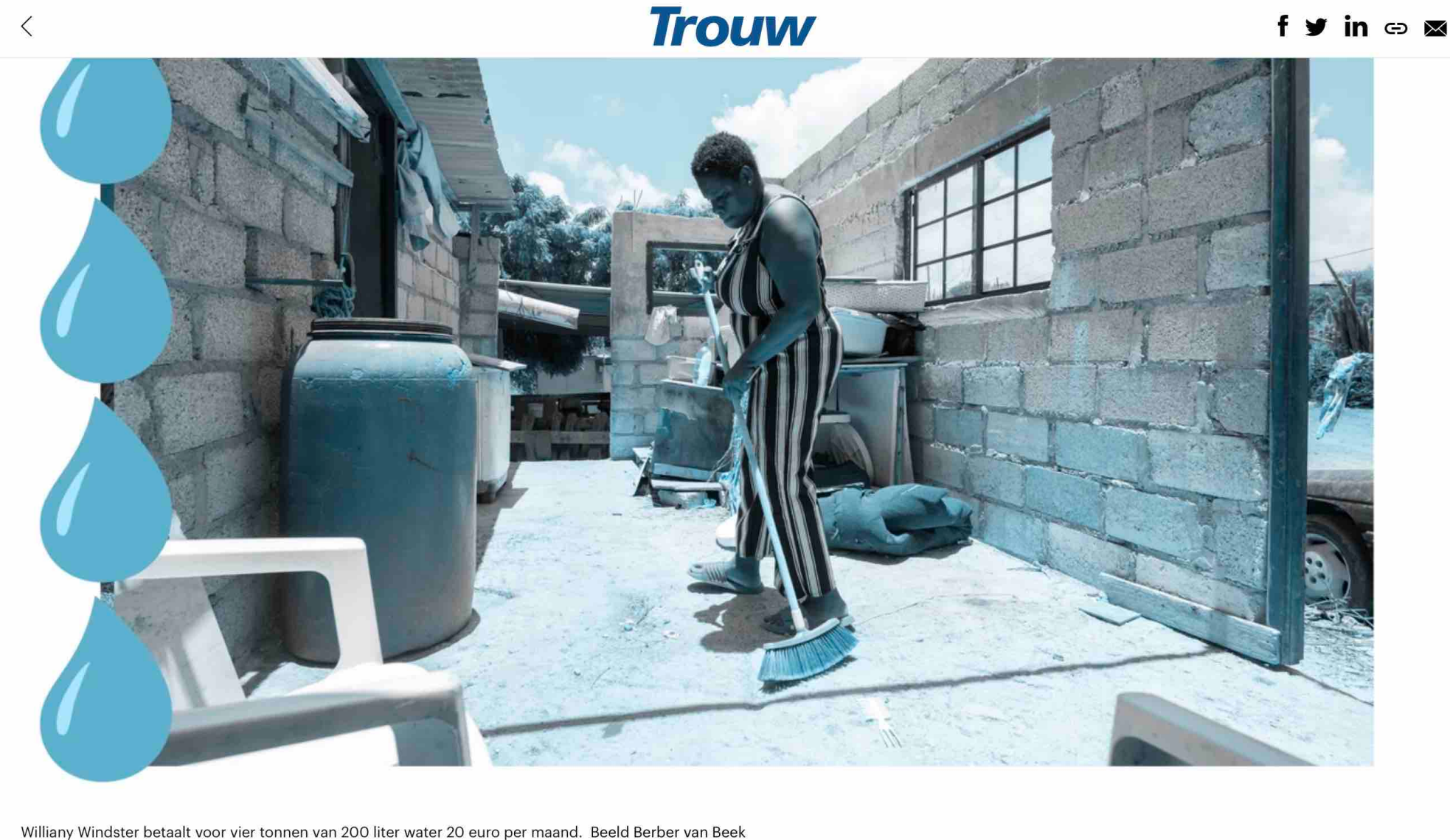


Het watervraagstuk van Curaçao

Klimaat-bestendige inrichting, middels:

1. *Het **herstel** van de stroomgebieden van het natuurlijke- en cultuurhistorische **watersysteem van rooien en dammen** en de daarmee samenhangende unieke historische ensembles en waterwerken welke bijdraagt aan **duurzaam zoetwatermanagement**.*
2. *De **waterbergende capaciteit** wordt **verhoogd** waardoor verdroging, hittestress en overstromingen worden **tegengegaan**.*

Paradox



Curaçao

Drinkwater is peperduur
voor inwoners van Curaçao,



NOODWEER RICHT RAVAGE AAN OP CURAÇAO

5 mei 2024, 17:00

300mm in 2 hrs



NIEUWS CURAÇAO

Tien jaar geleden: Tropische storm Tomás op Curaçao

 Dick Dreyer

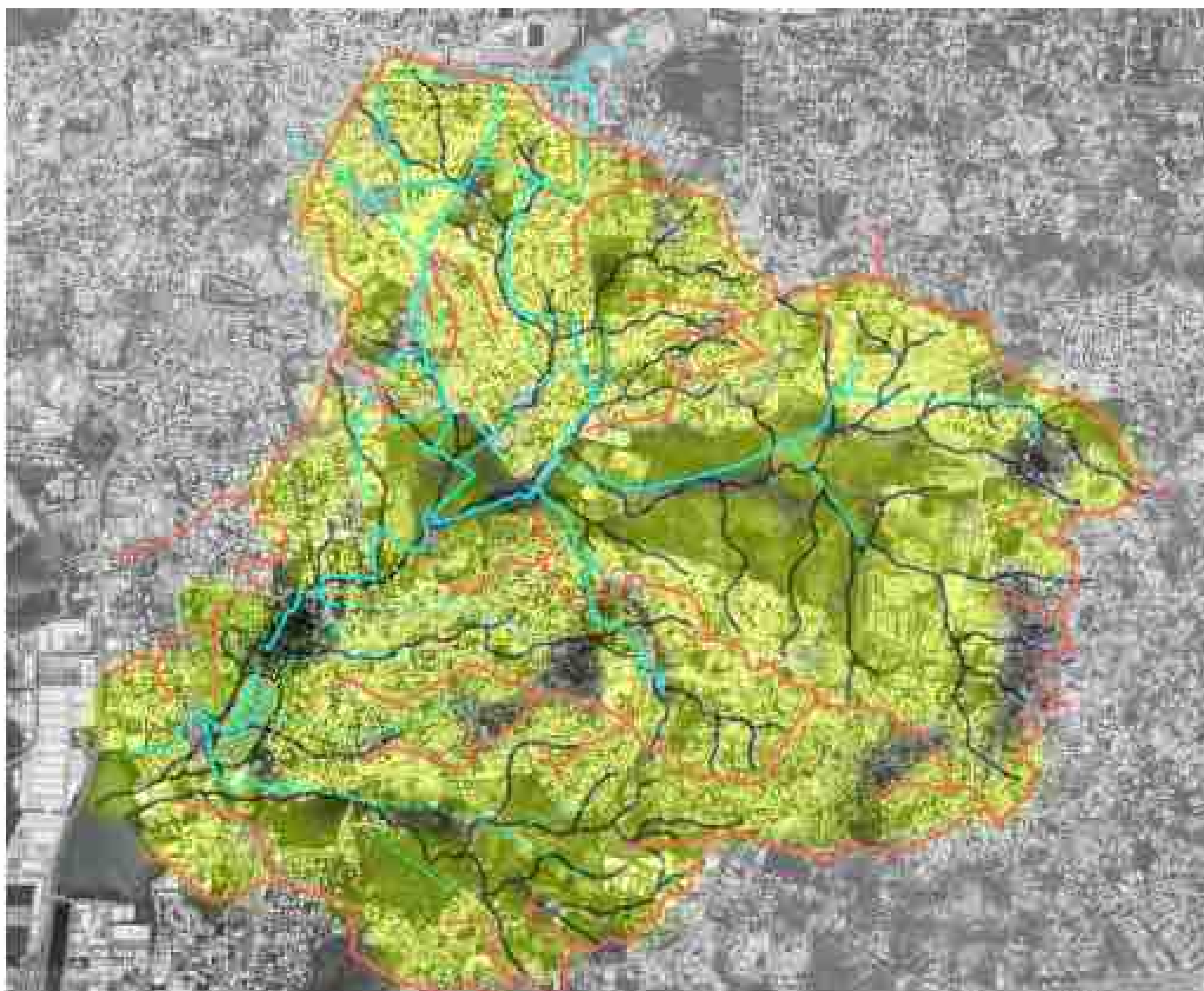
265mm in 24hrs

01-11-2020 - 5 minuten leestijd

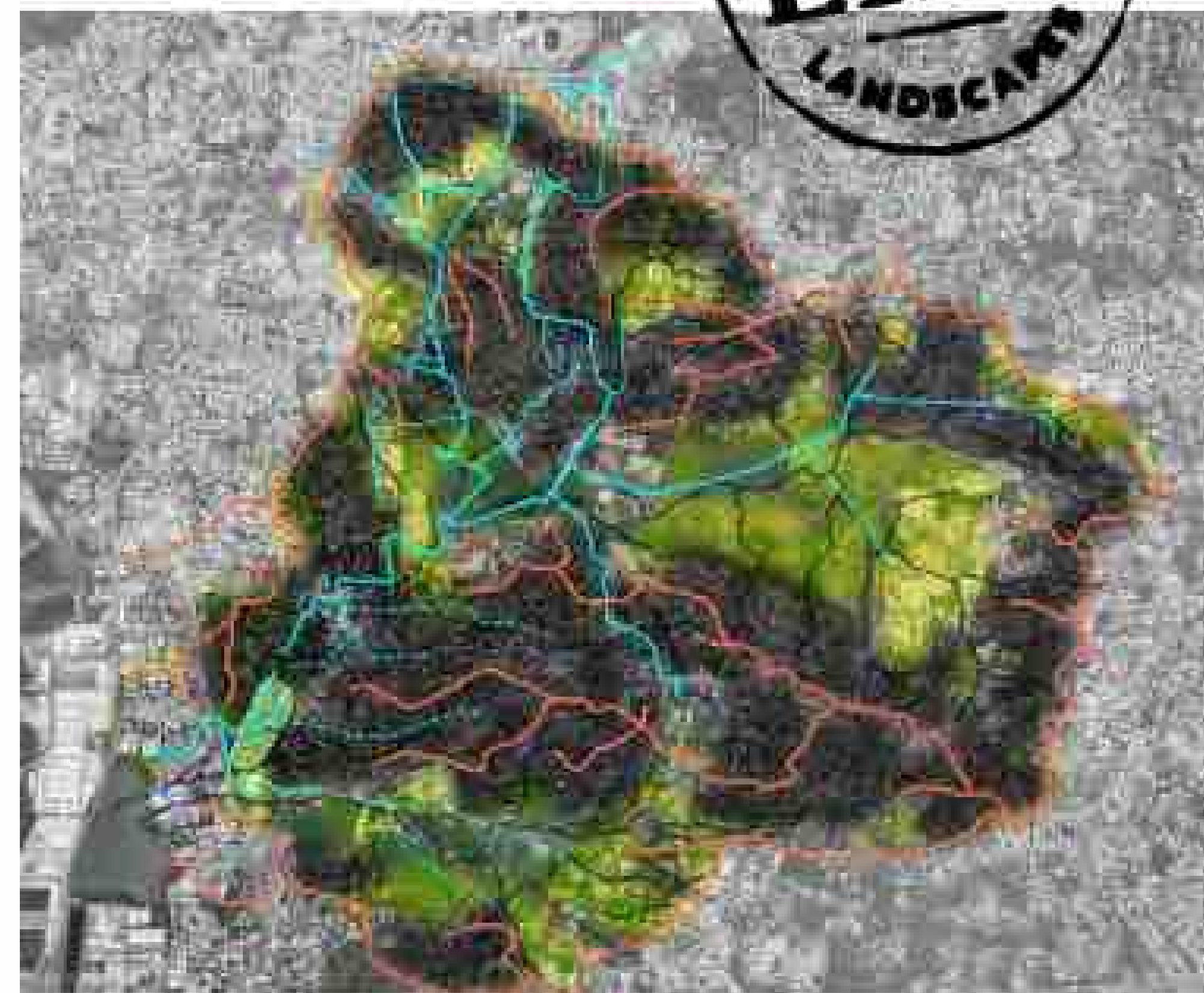




Stroomgebied Cas Cora - Zapateer



ca. 1911 **95% Onbebouwd**



ca. 2024 **35% Onbebouwd**



**AWA PA
KORSOU**



AWA^{PA}
KORSOU



AWA^{PA}
KORSOU



AWA^{PA}
KORSOU



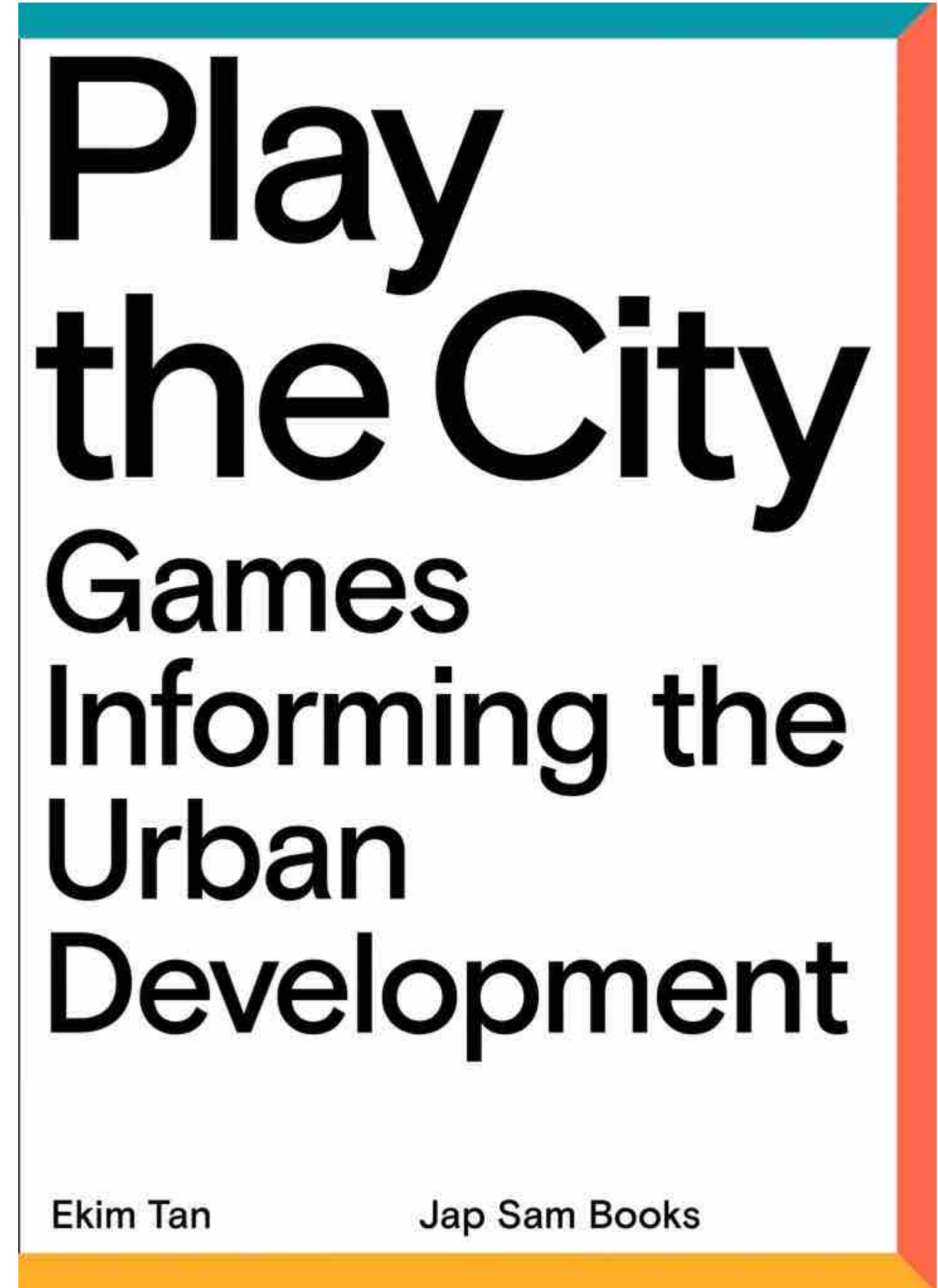
AWA^{PA}
KORSOU



Urbanismo

Social

4



Play the City

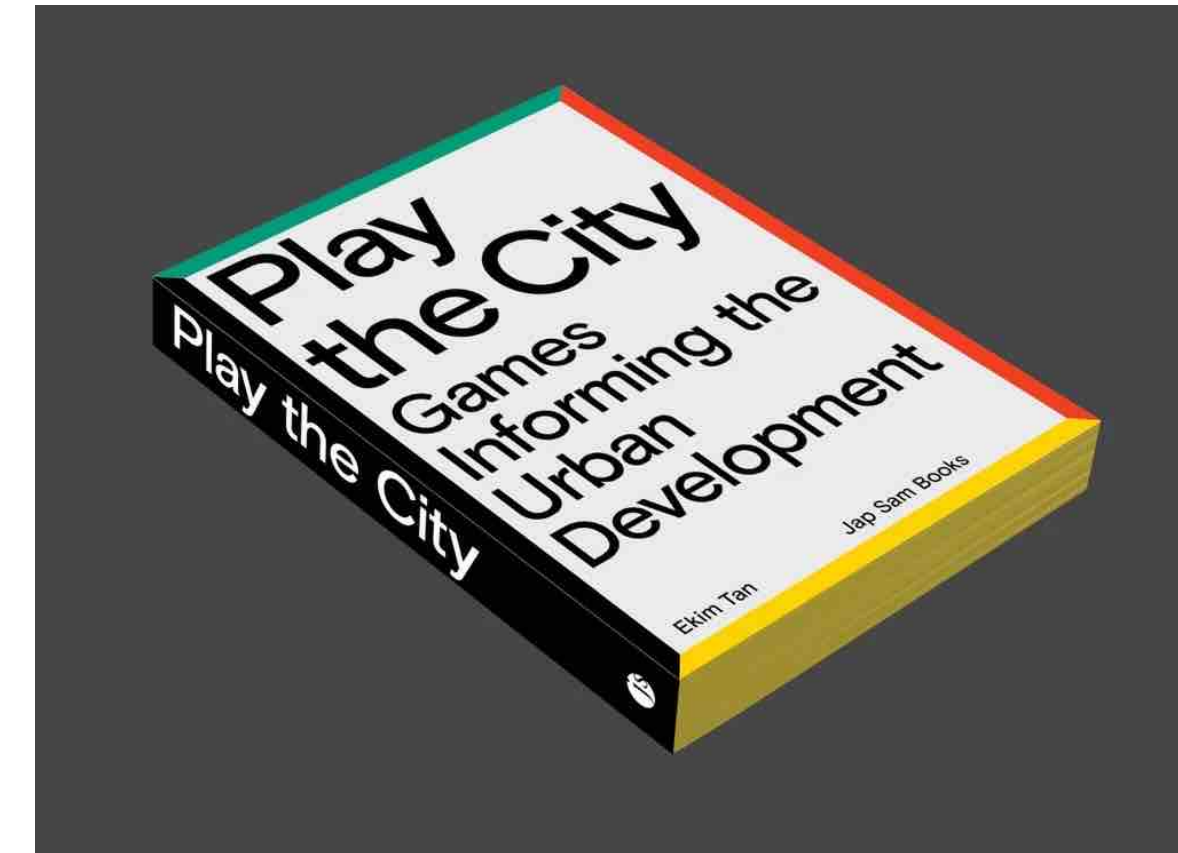
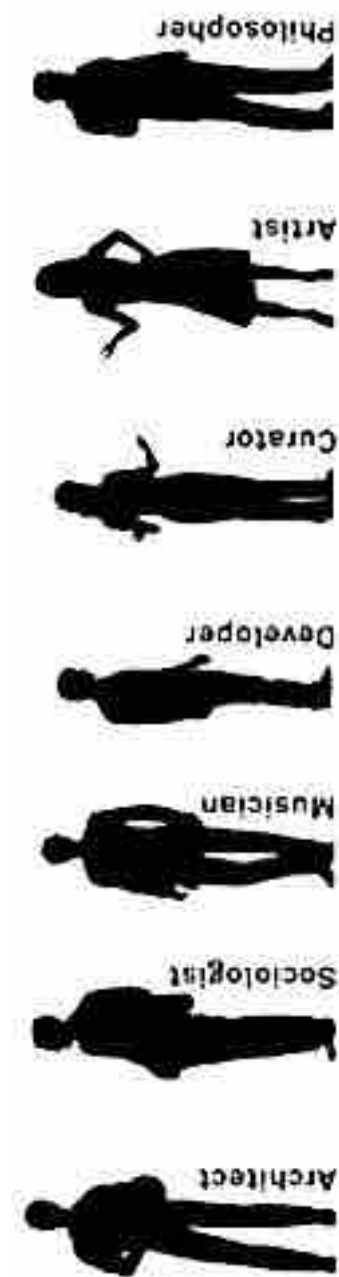
Games
Informing the
Urban
Development

Ekim Tan

Jap Sam Books

PLAY THE CITY

The Kitchentable Meetings -
'a Social Interaction with the Barrio'



PLAY THE CITY GAME

Hoe je het spel speelt

Stap 1: definieer de speluitdaging

Stap 2: betrek het stakeholdernetwerk

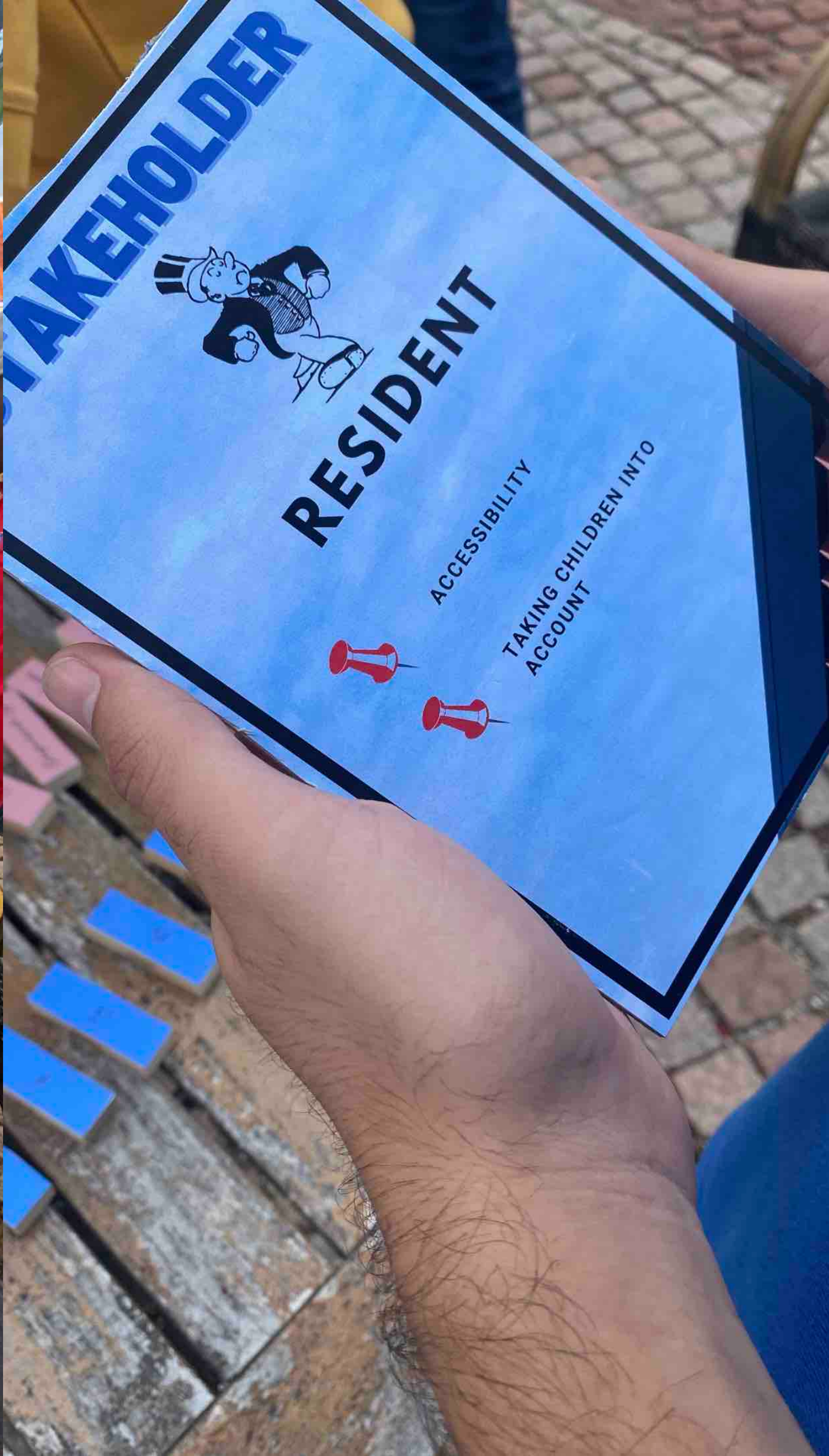
Stap 3: Identificeer relevante gegevens

Stap 4: Identificeer beschikbare bronnen

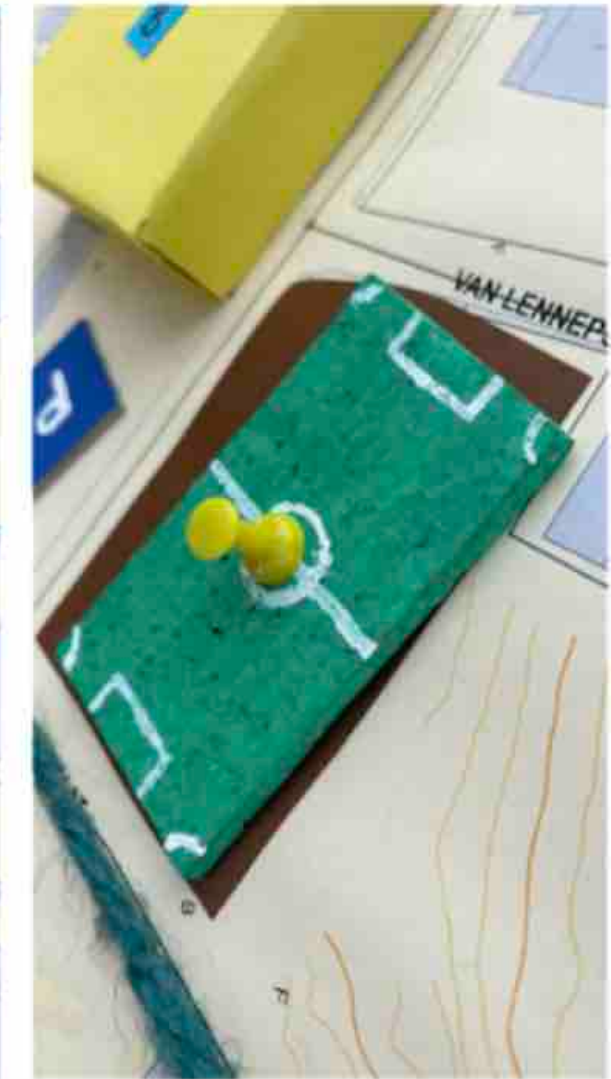
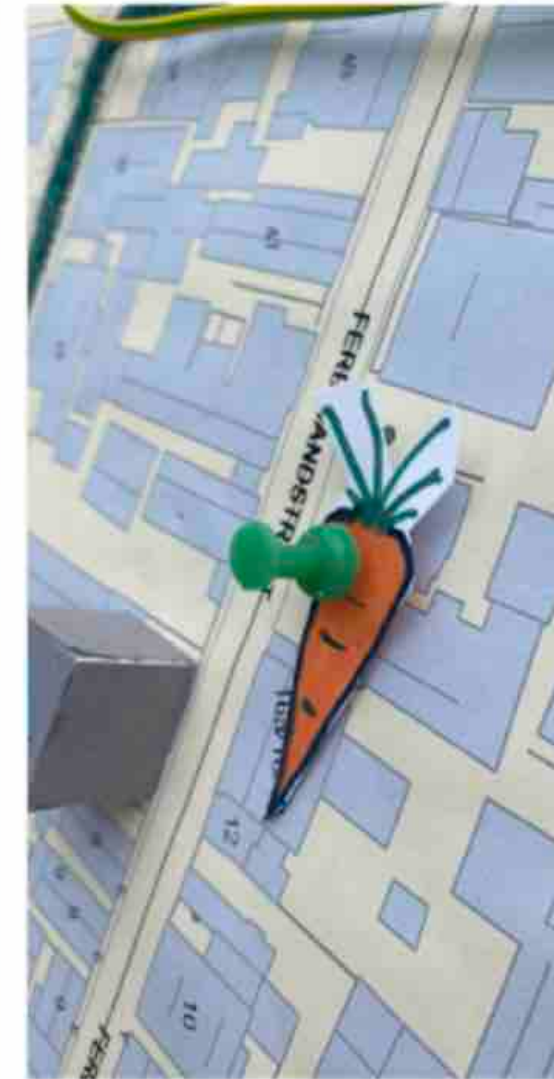
Stap 5: ontwerp spelregels en spelvoorwaarden

Stap 6: bouw de spelinterface

Stap 7: speel en neem de spelsessies op, reflecteer



I research





Digital Media & Technology (3)

Co-working space (1)

Cultural and creative (13)

Education (3)

Health (5)

Hospitality & Leisure (25)

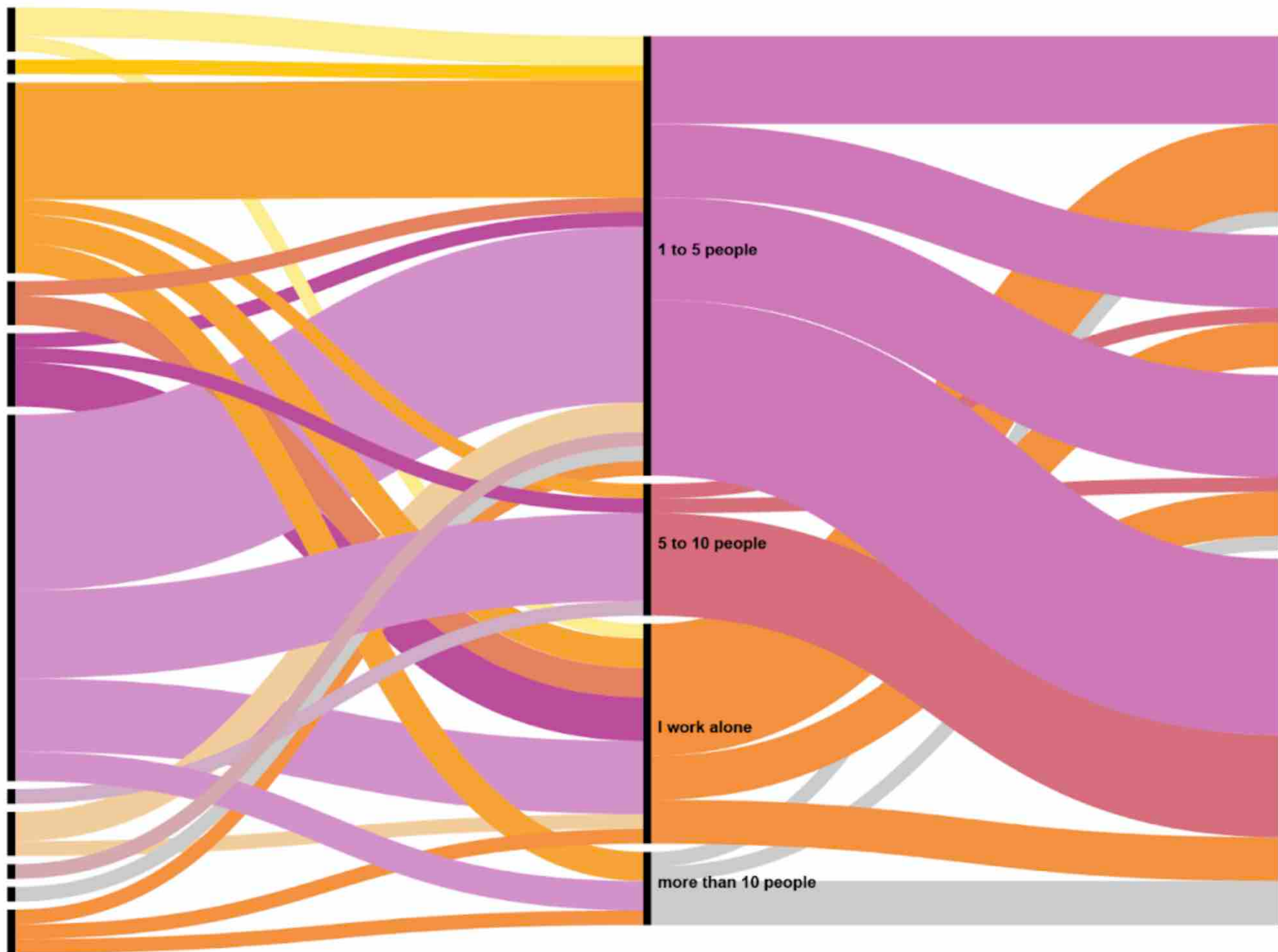
Incubator (1)

Marketing & consultancy (3)

Real estate (1)

Research and design (1)

Retail (3)



10 m2 (13)

20 m2 (9)

30 m2 (12)

more than 30 m2 (25)

KURÁ

culture & recreation

Kurá Podium:

- bijeenkomsten
- straat-community
- festival
- muziek en dans
- presentaties

culture & recreation

Kurá Promenade:

- streetscapes
- straatmeubilair
- planten
- straatmuzikanten
- kiosken

environment & housing

Kurá Gardens:

- groente & fruit
- creëren van schaduw, temperatuur - 2~3°C
- waar mogelijk groene daken
- verbouwen van verse kruiden, groente en fruit
- samenwerking met de lokale ondernemers
- educatie en 'community building'
- watermanagement

entrepreneurship

Kurá Entrepreneurs:

- start-ups
- incubator
- remote werken, co-working ruimtes
- workshops & training
- pop-ups
- restaurants, cafe, bar
- (super)market
- spa & beauty
- literatuur cafe
- bussiness

environment & housing

Kurá Regeneratie:

- behouden monumentale waarde gebouwen
- 'beautification' van de bario
- circulair opknappen openbare ruimte
- circulair opknappen gebouwen
- daar waar mogelijk zonnepaneel-daken
- recycling, compost tanks en waste management

smart environment

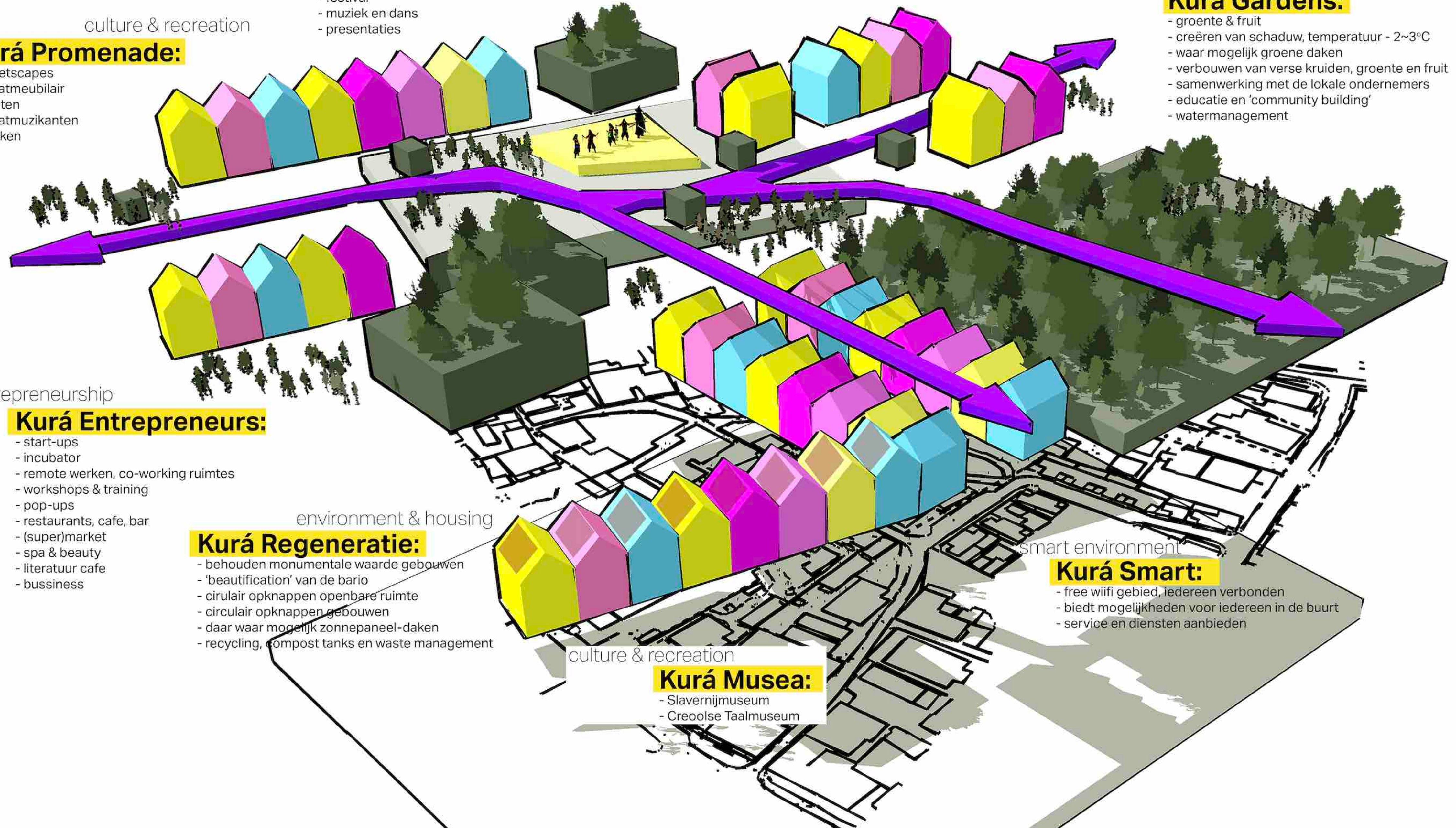
Kurá Smart:

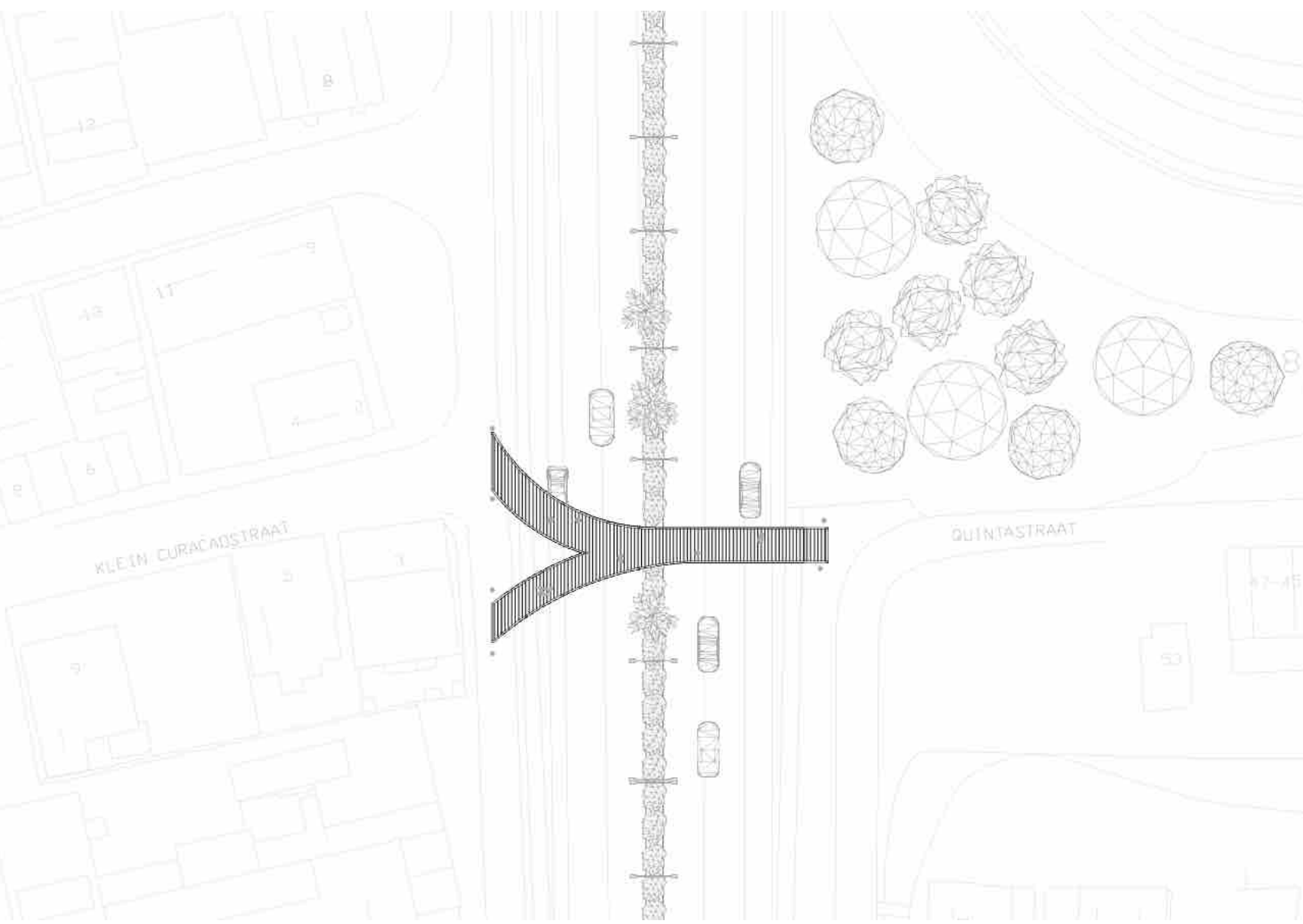
- free wiifi gebied, iedereen verbonden
- biedt mogelijkheden voor iedereen in de buurt
- service en diensten aanbieden

culture & recreation

Kurá Musea:

- Slavernijmuseum
- Creoolse Taalmuseum





Quintabrug Otrabanda

Urbanismo Sosial

Emely Maduro
Zamir Narvaez
Ryan de Lanoy



UNIVERSITY
OF CURAÇAO
DR. MOISES DA COSTA GOMEZ



PLAY SKARLOO



Een high end

extra

multifunctioneel gebouw

voor lifelong learning,

cursussen en zalen met

hoge kwaliteit IT en

catering.







**“Cities have the
capability of
providing something
for everybody, only
because, and only
when, they are
created by
everybody.”**

Urban economist, Jane Jacobs
Death and Life of American cities

