





# HELSINKI 3D+

Understanding and Open Innovations





Project Manager/ MSc (Civ.Eng)  
**Kari Kaisla**

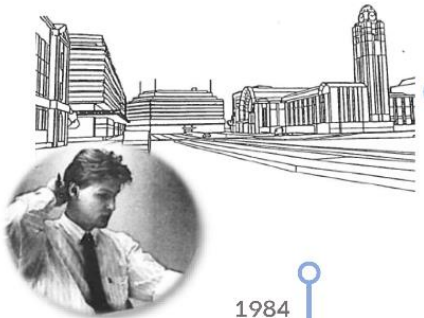
3D Specialist/ MSc (Civ.Eng)  
**Enni Airaksinen**

Project Manager/ Architect/MSc (Civ.Eng)  
**Jarmo Suomisto**

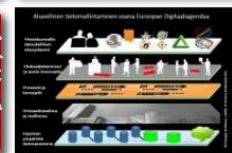
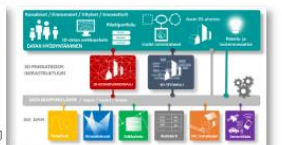
**Helsinki 3D+ permanent activity in City Executive Office**







1987  
Urban Data Management  
kongressi / Ranska  
Helsinki 3D-kärkimaa



1984  
Graafisen ATK:n käyttö  
Helsingin sijaintitieto-  
järjestelmässä  
Diplomityö Pentti Kurki

1988  
Ruoholahden  
Kilpailumallit  
Ksv / Kmo

1997  
Kantakartta 3D-  
Projekti / Kmo

Koko kaupungin 3D-malli  
LoD1 Kari Kaisla / Kmo

2010-  
Rakennusten- ja  
projektialueiden malleja  
Kmo-aineistoja  
nimiksi dataksi

2016  
CityGML + Reality Mesh  
Koko kaupunki dataksi

1982  
Stereokartoitus-  
laitteet ja Inter-  
graph työasemat  
Kmo

1990  
3D-aineistot  
Kmo-ylläpitoon

2002  
Yleiskaava  
Ksv

2005  
Koko kaupunki  
laserkeilattu

2010-  
3D-visualisointia  
Ksv

1980 1990 2000 2010 2020

1979  
Graafinen ATK  
TKK:n opetukseen

1986  
• 3D-mallinnuksen aloitus  
TKK-tietokeskus  
• Kamppi-  
kilpailumalli / Ksv  
• Väritulosteet  
• Jollas CAD-kaava

1999  
Ensimmäinen laserkeilaus  
Matti Arponen / Kmo

2003  
Pasila  
simulaattori  
Ksv

2008  
3D-tulosteita  
Näyttelyihin  
Ksv

2015  
Helsinki  
käynnistyy

2017  
Koko kaupungin  
viistokuvaus ja keilaus  
3D-hyötyprojektit

1983  
Digitaalikartta  
Kamppi-Töölönlahti

**Pioneerit**  
• Pentti Kurki  
• Kari Kaisla  
• Tuija Salonen  
• Kimmo Soukki  
• Matti Siren

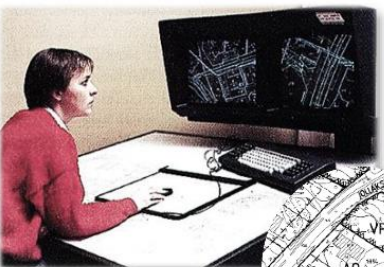
3D-Tuomiokirkko  
Seppo Haikola /  
Intergraph



2000  
Töölönlahti  
simulaattori  
Ksv / Hannu Heinonen  
Kmo / Jorma Gröhn



Koko kaupungin  
viistokuvaus ja keilaus  
Helsinki OGC-jäseneksi



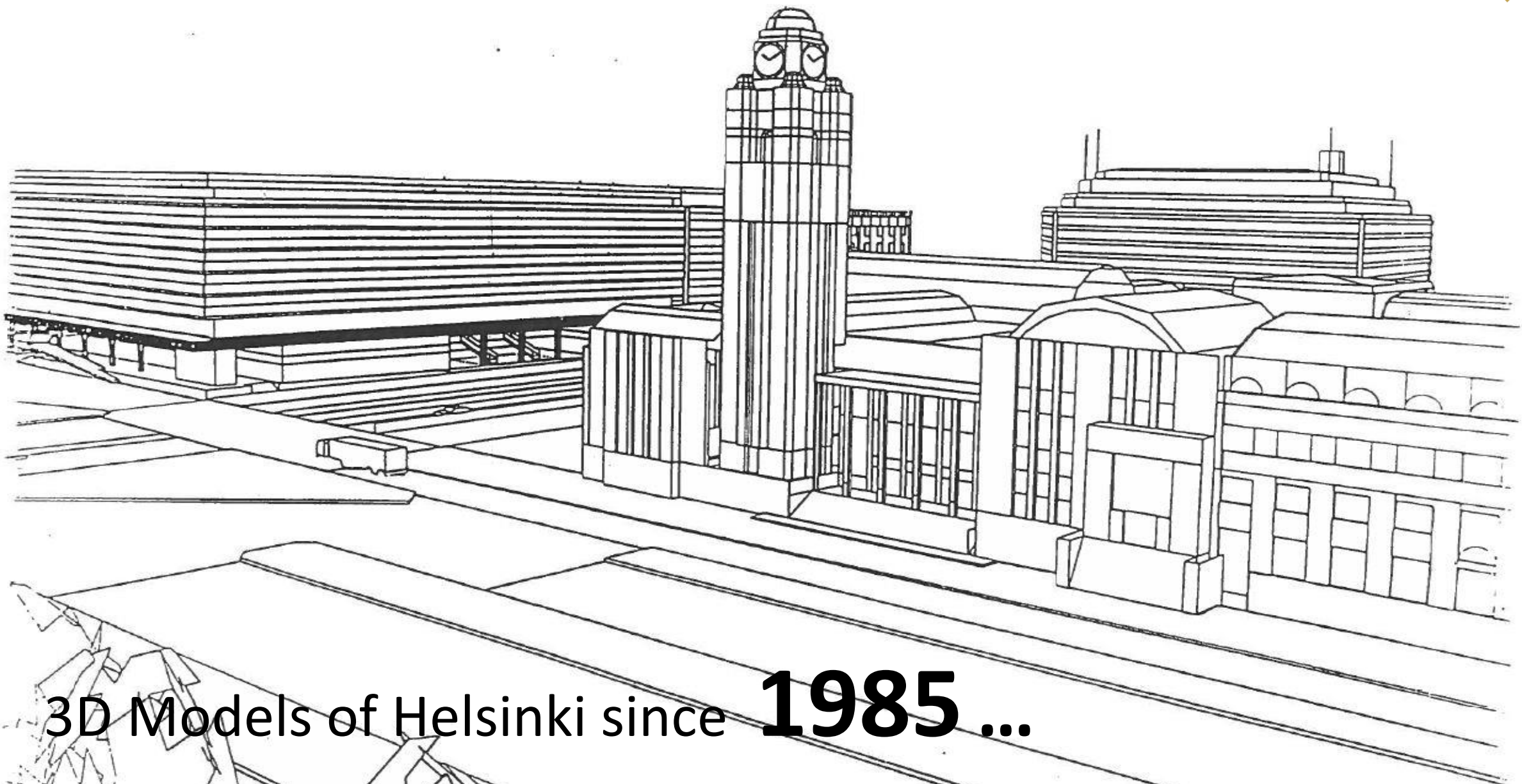
2000  
Pistepilvien käsittelyohjelmisto  
Terra Scan / Kmo



3D+  
Kari Kaisla / Enni Airaksinen / Jarmo Suomisto







3D Models of Helsinki since **1985** ...



# Master Plan 2002

Helsinki



City of Helsinki 3D+



Citizenry / City officials / Companies / Innovators



DATA UTILIZATION



3D Web services

Pilot portfolio



New work practices

Open 3D data

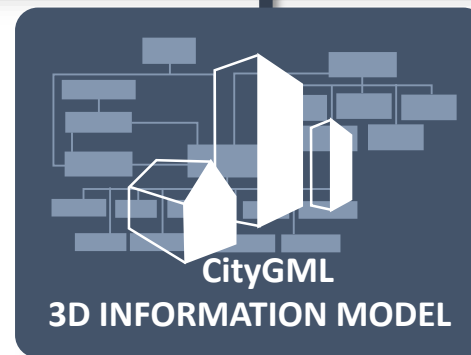
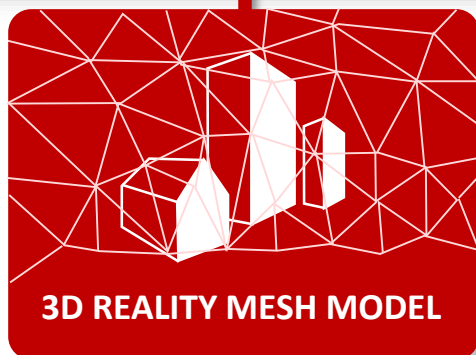


UNITY



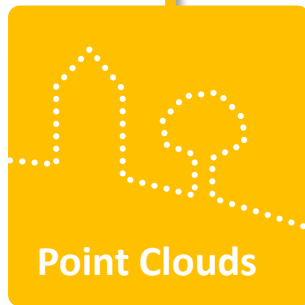
Service and product innovations

3D SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE



DATA MAPPING LAYER / Import / Export / Update

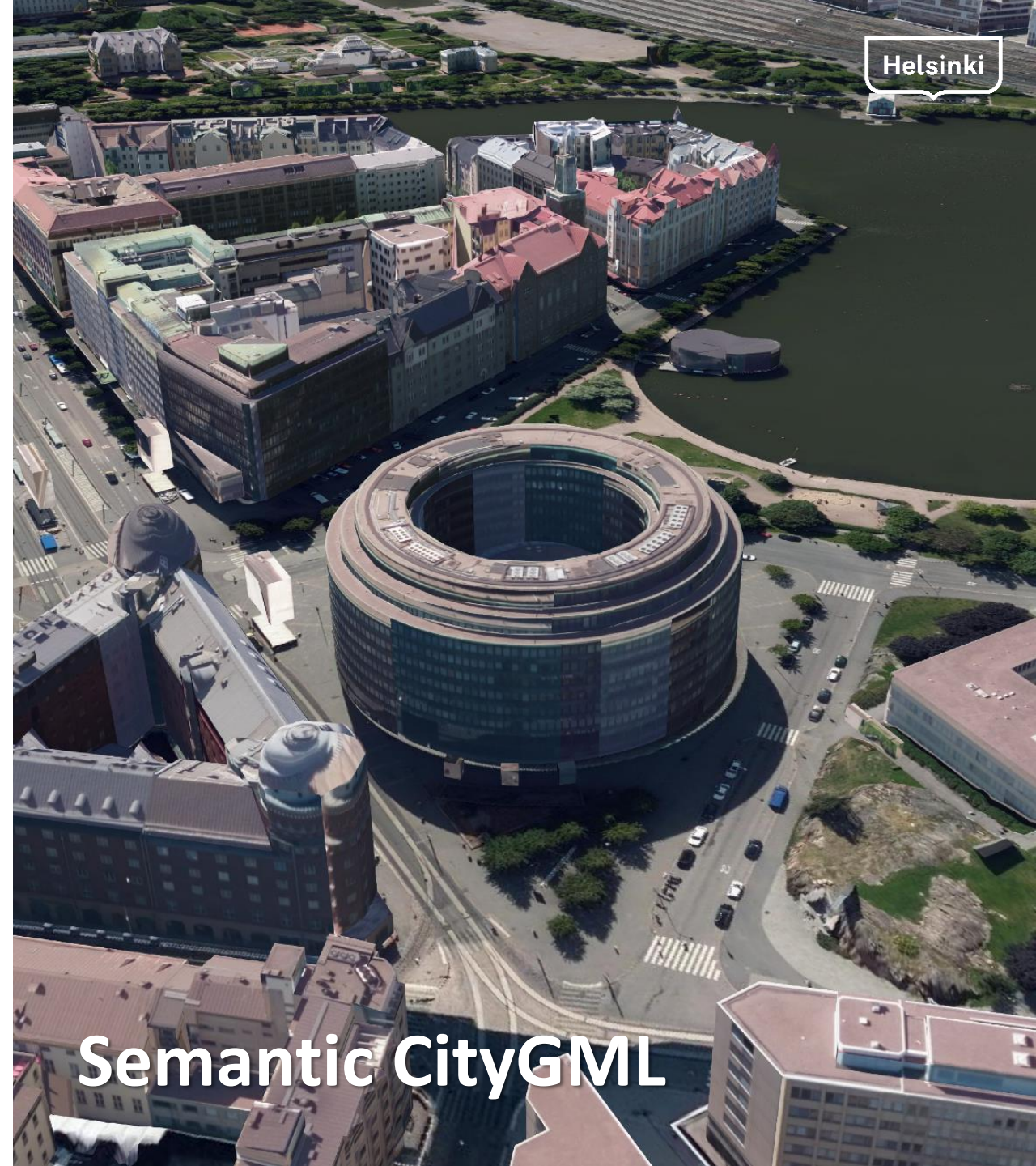
GIS DATA







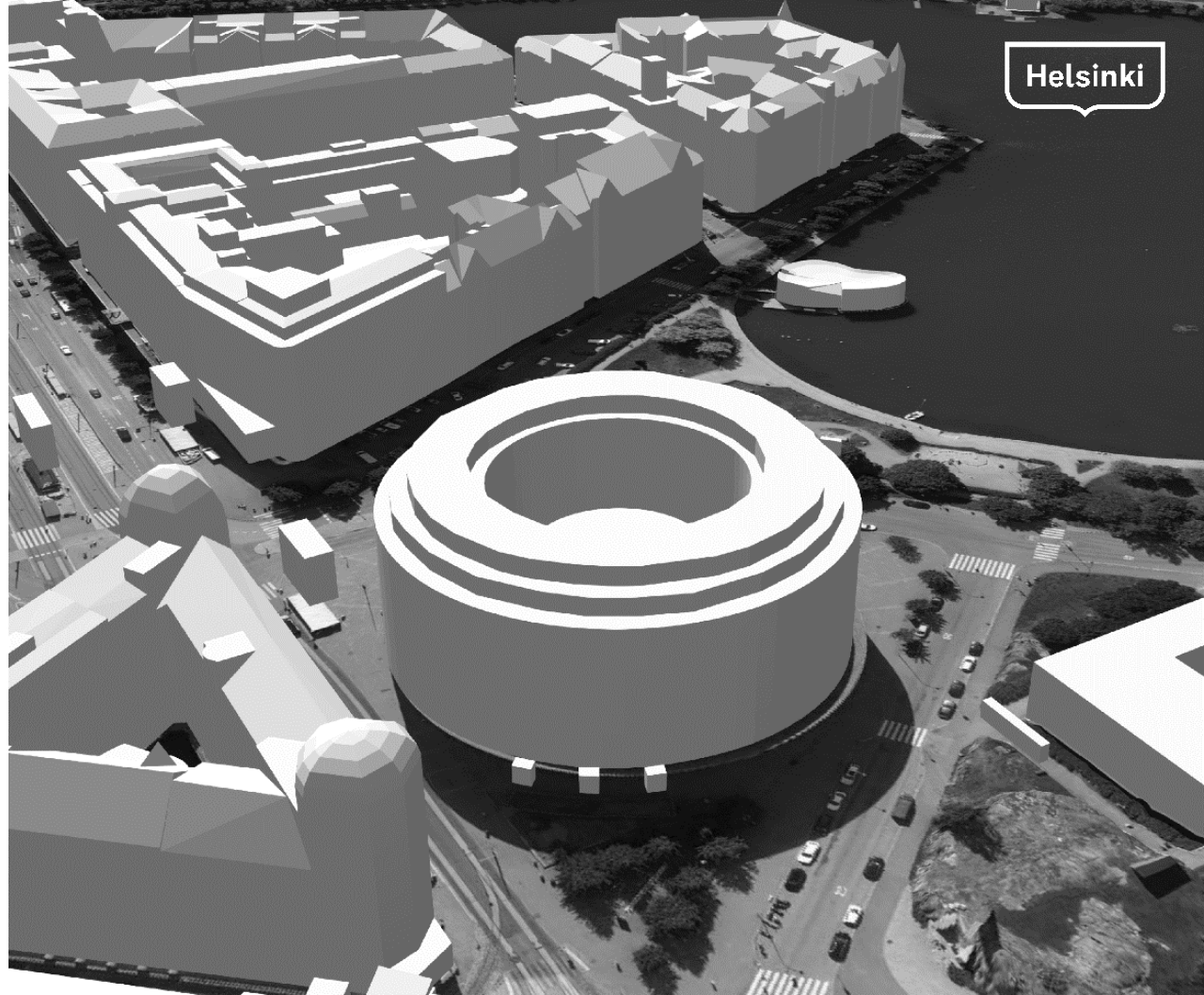
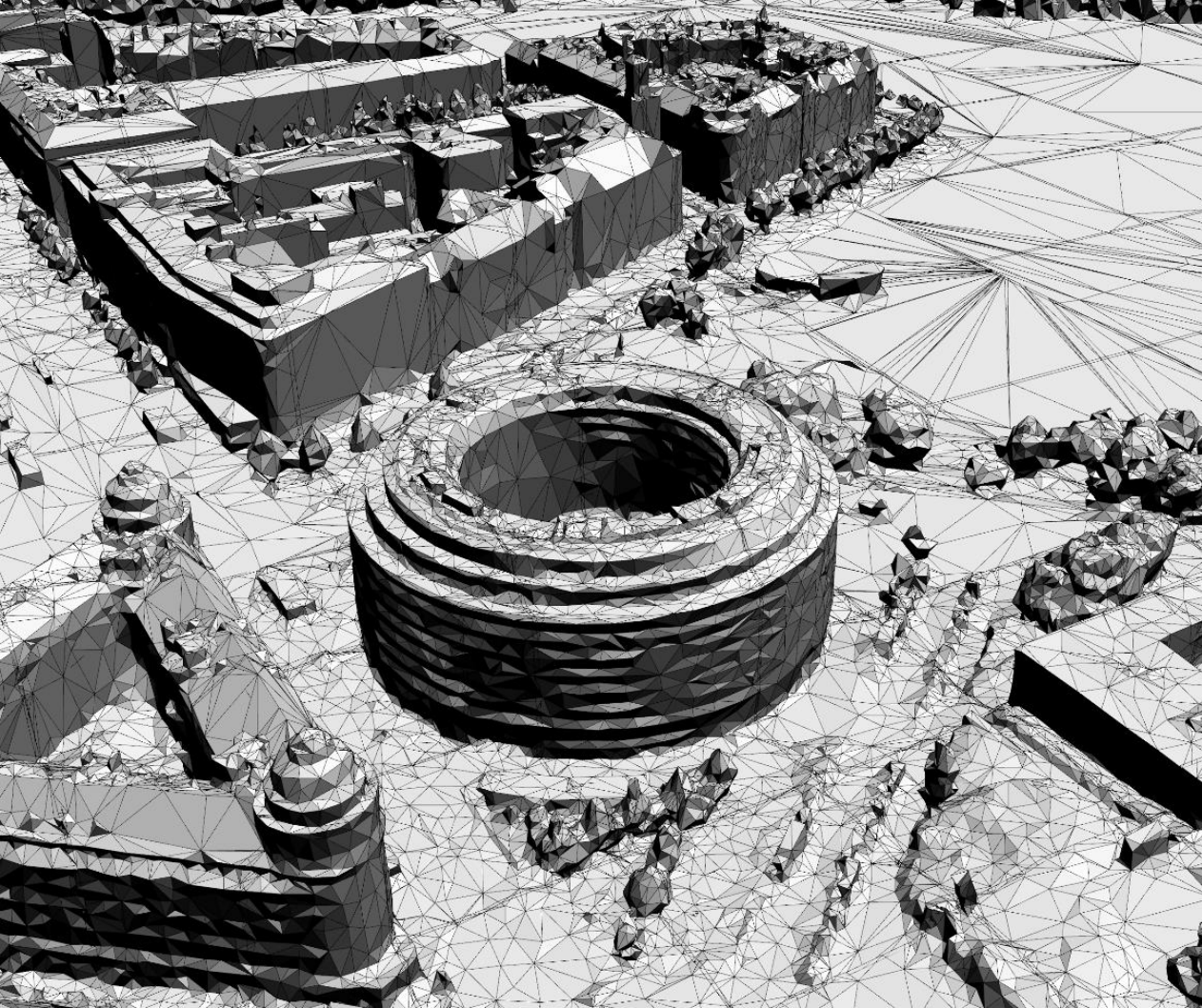
Reality Mesh



Helsinki

Semantic CityGML

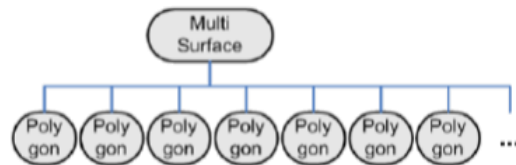




Semantics

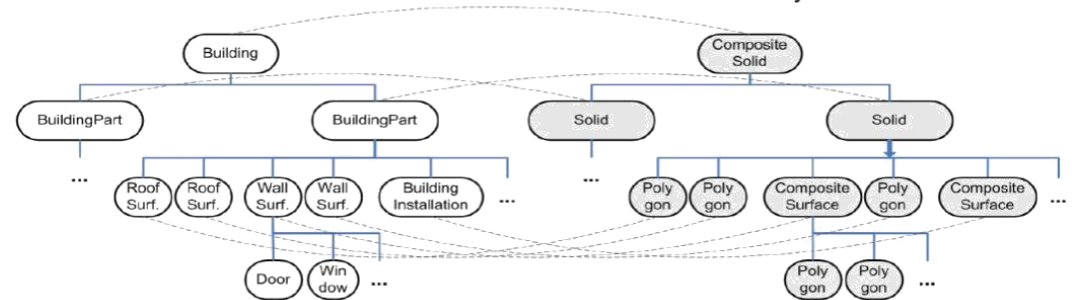


Geometry



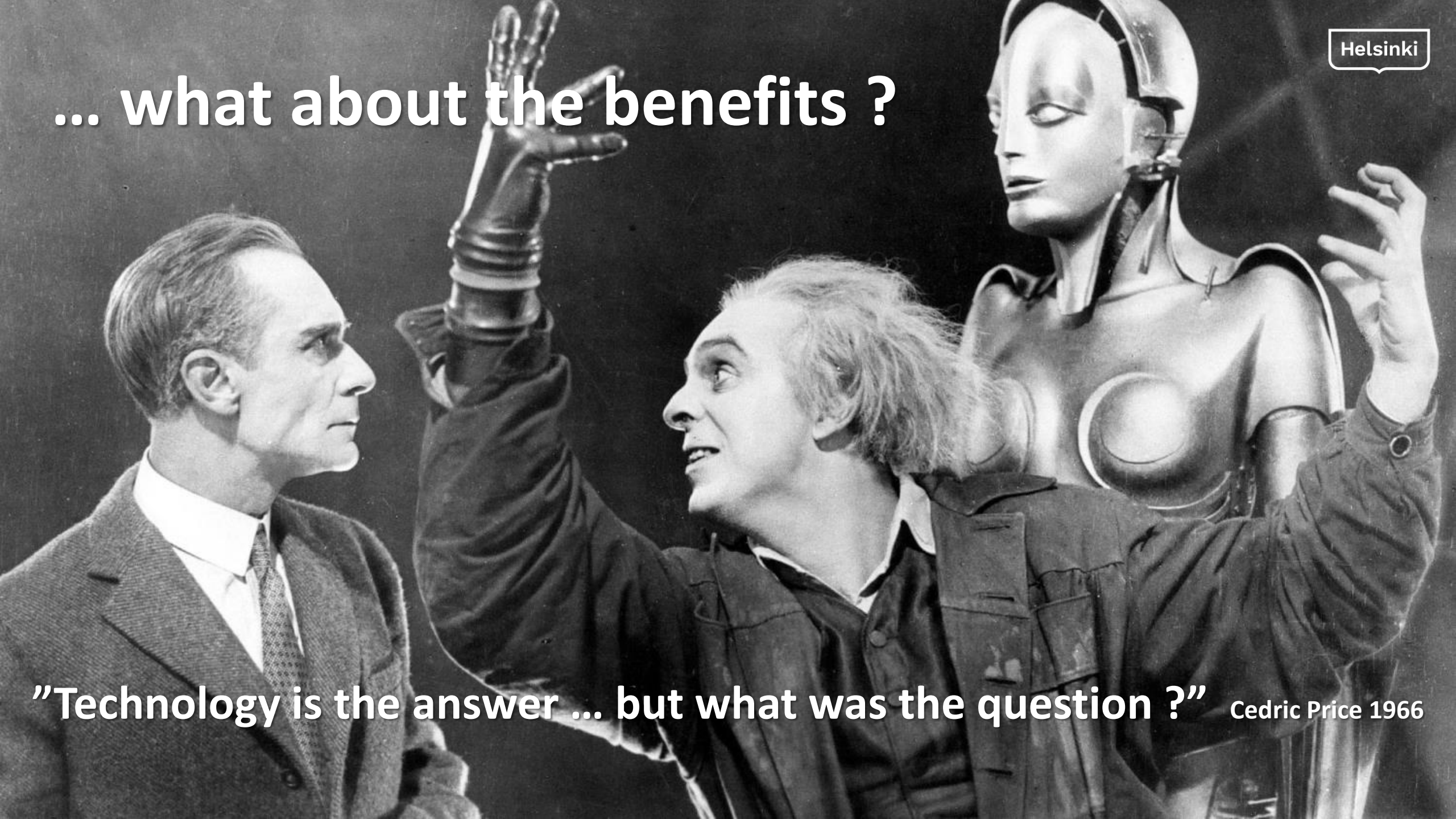
Semantics

Geometry





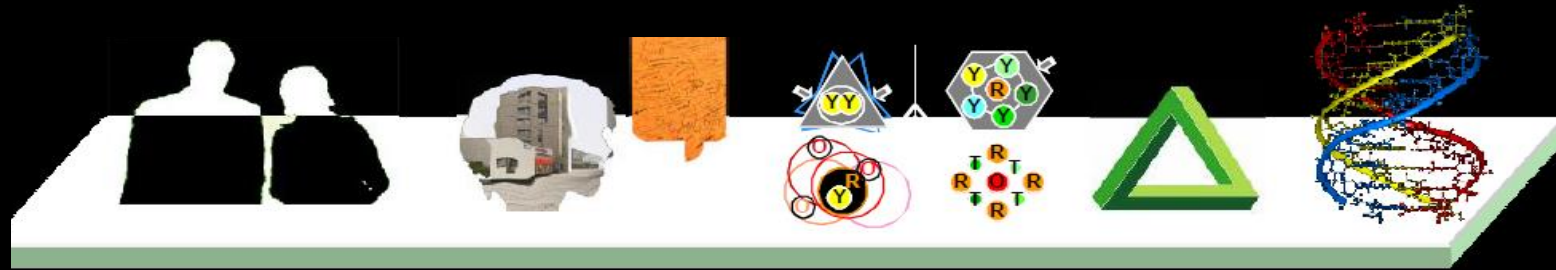
... what about the benefits ?



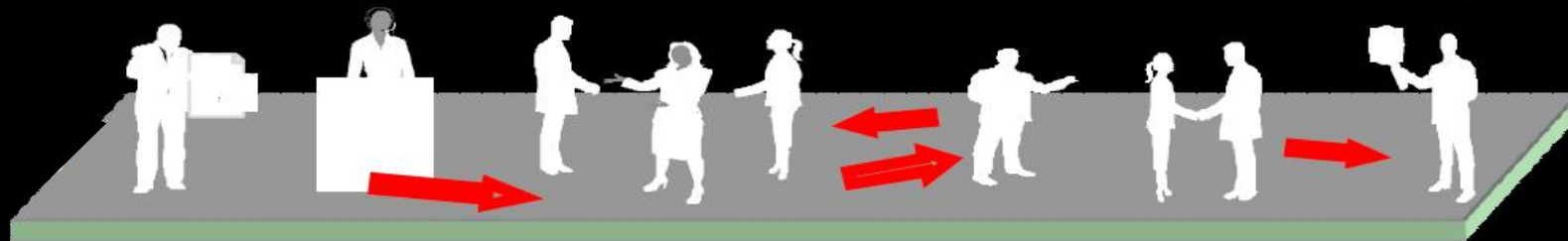
“Technology is the answer ... but what was the question ?” Cedric Price 1966



Socio – Economical  
Ecosystem



Open Innovation



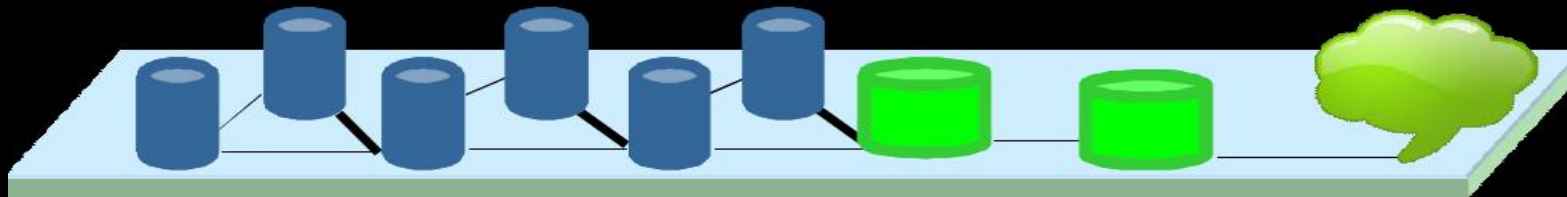
Processes



Virtual Worlds



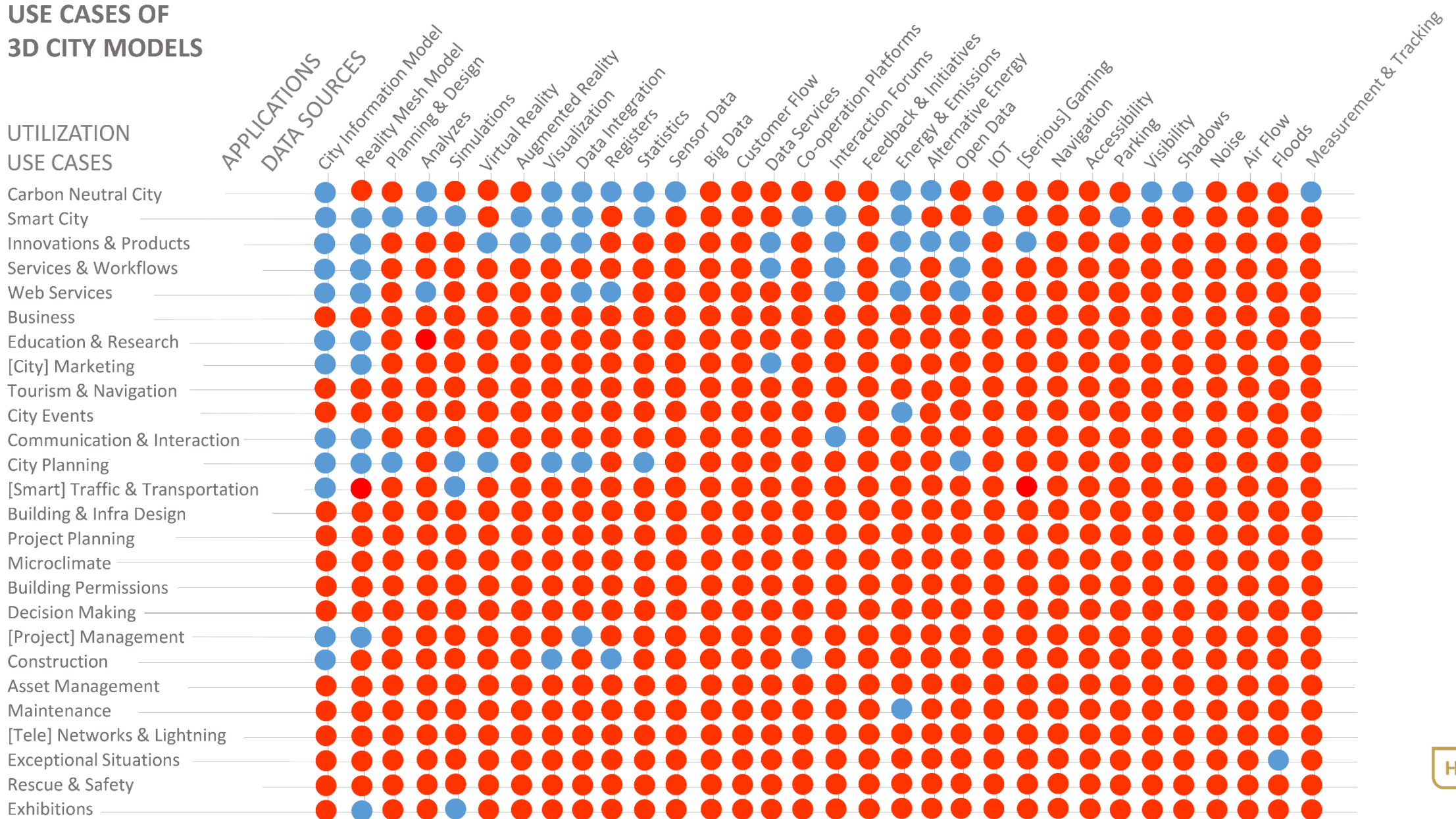
Data Storages





# USE CASES OF 3D CITY MODELS

## UTILIZATION USE CASES





# The Most Functional City in the World

Helsinki City Strategy 2017–2021



**Helsinki**



Elinkeinopolitiikan tavoitteena on, että yksityisen sektorin työpaikkamäärä kasvaa pitkällä aikavälillä vähintään yhtä nopeasti kuin asukasluku. Maria-Of -alueen kehittämistä Pohjois-Euroopan suurimnakai kasvuyrkityskampuksaksi jatketaan ja Mellahden kampusalan innovaatio- ja liiketoimintaympäristöä vahvistetaan. Koko kaupunkia kehitetään alustana kokonaisille ja uurtu kuoville elinkeinotominnalle.

## Hallitulla rytmimuutoksella nopeampaan ja ketterämpään toimintakulttuuriin

Helsinki on vakaas ja vastuullinen, turvallinen ja luokitettava, mutta samalla dynaaminen ja vahvasti ajassa elävä. Kaupungin jatkuva omien toimintamallien kehittämisen ja ketterän uusitutuminen ovat vahvin tae kaupungin palvelukapasiteetin laajentamiseksi. Vireän kaupunkieliämän vahvistamiseksi ja kaupunkivireän kasvun varmistamiseksi on keskeisessä roolissa kansainvälisten palvelutuottajien houkuttelu. Kaupunki on maanlaajuisen käytännöllisen rakokulmavarsa peruslaajentamisen, käyttökäytön lisäävät myös tytyryyiset asukkaat ja asiakkaat lisäävät myös kaupunkiin henkilöiden työtyytyvyyttä ja ovat samalla paras keino kannattaa kaikkien helsinkiläisten into ja kuvuus yhteiskunnan eduskai. Aasukas-käyttäjyyttä mittarista.

- 11 edellytyksiä mielenkiintoisten kontteiden ja tapahtumien synnytylle. Eiväkä kaikille elävyys on Helsinkiin. Helsinki vauhdittaa toteuttamiskelpoisten suurhankkeiden etenemistä ja panostaa kulttuurin ja urheilun suurtaipaleen sekä kongressien maastajutteluun ja luomiseen. Helsinki panostaa matkailun edistämiseen ja kannustaa kaikkia kaupunkivetoisuusaiomuksi edistävien ideoiden kehittäöön. Helsingin tavoitteena on olla Euroopan start-up-toimintapaikkoina uutta Euroopan start-up-toimintapaikkoina.
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

**Maailman toimivin kaupunki**  
Helsingin kaupunki strategiassa 2017–2021



edistykseen julkisen sektorin ekosysteemi. Helsinki kehittää digitaalisia ratkaisuja, jotka tekevät helppoisia seurata ja osallistua itseä kunnostavien ja kokonais asioihin riippumatta siitä, ovatko ne kotipaikassa vai muitten tekemät. Helsingin toimintamallin valittuun suurteen avoimuuteen perustuu mahdollisuuden suurelle maailman johtava digitaalisuudelle. Helsinki on maailman johtava ja läitinkäyryyteen. Helsinki on maailman johtava ja läitinkäyryyteen.

- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35

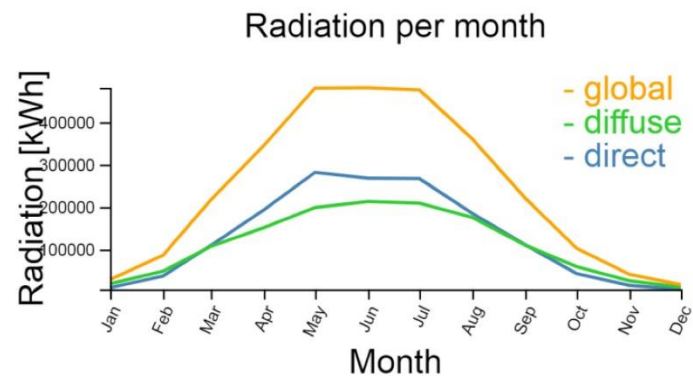
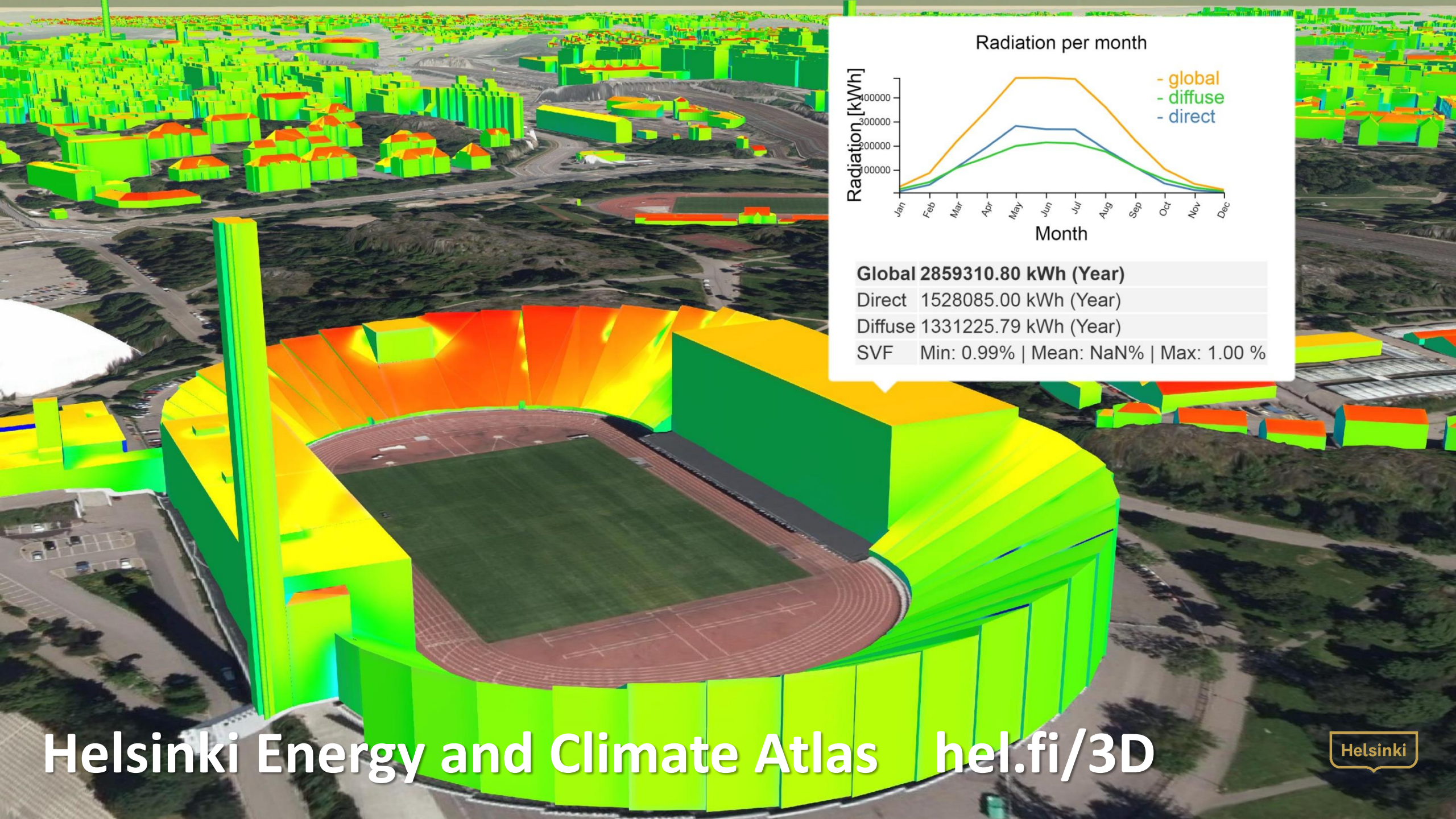
Muotolu on Helsingille kansainvälisesti merkittävä erottuustekijä. Helsinki vahvistaa kansainvälistä profiliaan muotoliian suurkaupunkina. Design, digitaalisuus ja digitaalinen yhteisö rakennetaan. Helsingin digitaalisen yhteisön kehittäminen on keskeistä. Kaupunki vahvistaa tooreen organisaatioomuuksiaan. Yhteistyön kehittäminen on keskeistä. Kaupunki vahvistaa tooreen organisaatioomuuksiaan. Yhteistyön kehittäminen on keskeistä.

Kaupungin johtamistavan uudistaminen ja henkilöstöpolitiikan toteuttaminen on keskeistä. Kaupunki vahvistaa tooreen organisaatioomuuksiaan. Yhteistyön kehittäminen on keskeistä.

**29**

**5**





Global	2859310.80 kWh (Year)
Direct	1528085.00 kWh (Year)
Diffuse	1331225.79 kWh (Year)
SVF	Min: 0.99%   Mean: NaN%   Max: 1.00 %



## Content

Aurinkoenergiälaskenta: [kartta.hel.fi/3d/solar](https://kartta.hel.fi/3d/solar)

Helsingin 3d-kaupunkitietomalli: [kartta.hel.fi/3d](https://kartta.hel.fi/3d)

Kartat ja 3d-mallit

## Rakennusaineistot

Rakennusten perustietoja

Kuntarekisteritietoja

Rakennusten energia- ja korjaustietoja

Rakennusten kulufustietoja

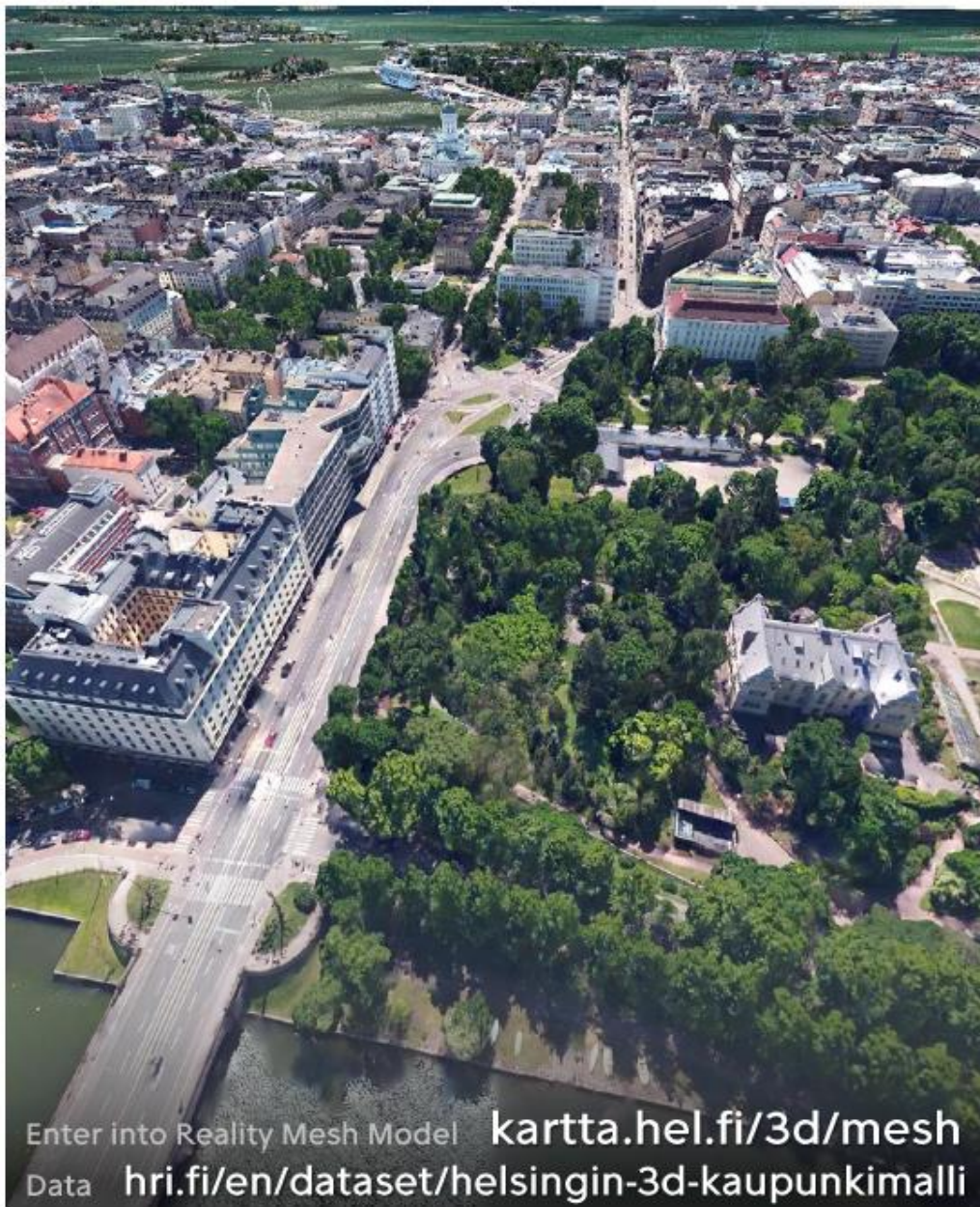
Create PDF

Create Link

Reset settings







# City Models as Open Data [www.hel.fi/3D](https://www.hel.fi/3D)



# Digital Twins of Kalasatama

KIRA-digi project report





# The Gemini Principles

---

## **Purpose:**

Must have clear purpose

### **Public good**

Must be used to deliver genuine public benefit in perpetuity

### **Value creation**

Must enable value creation and performance improvement

### **Insight**

Must provide determinable insight into the built environment

---

## **Trust:**

Must be trustworthy

### **Security**

Must enable security and be secure itself

### **Openness**

Must be as open as possible

### **Quality**

Must be built on data of an appropriate quality

---

## **Function:**

Must function effectively

### **Federation**

Must be based on a standard connected environment

### **Curation**

Must have clear ownership, governance and regulation

### **Evolution**

Must be able to adapt as technology and society evolve



## THE OBJECTIVES OF THE PROJECT

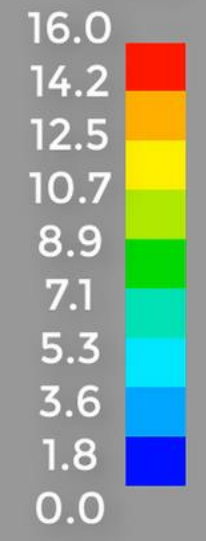
- 1 PRODUCTION OF THE TWIN MODELS
- 2 SHARING THE TWIN MODELS AS OPEN DATA
- 3 TWIN MODELS AS A SMART CITY-DEVELOPMENT PLATFORM
- 4 TWIN MODELS AS A SIMULATION PLATFORM
- 5 TWIN MODELS IN CITY'S PROCESSES



Helsinki

# Horizontal wind flow at height of 5 m

velocity  
[m/s]



south wind  
15 m/s









# 3D+

Thank You!

