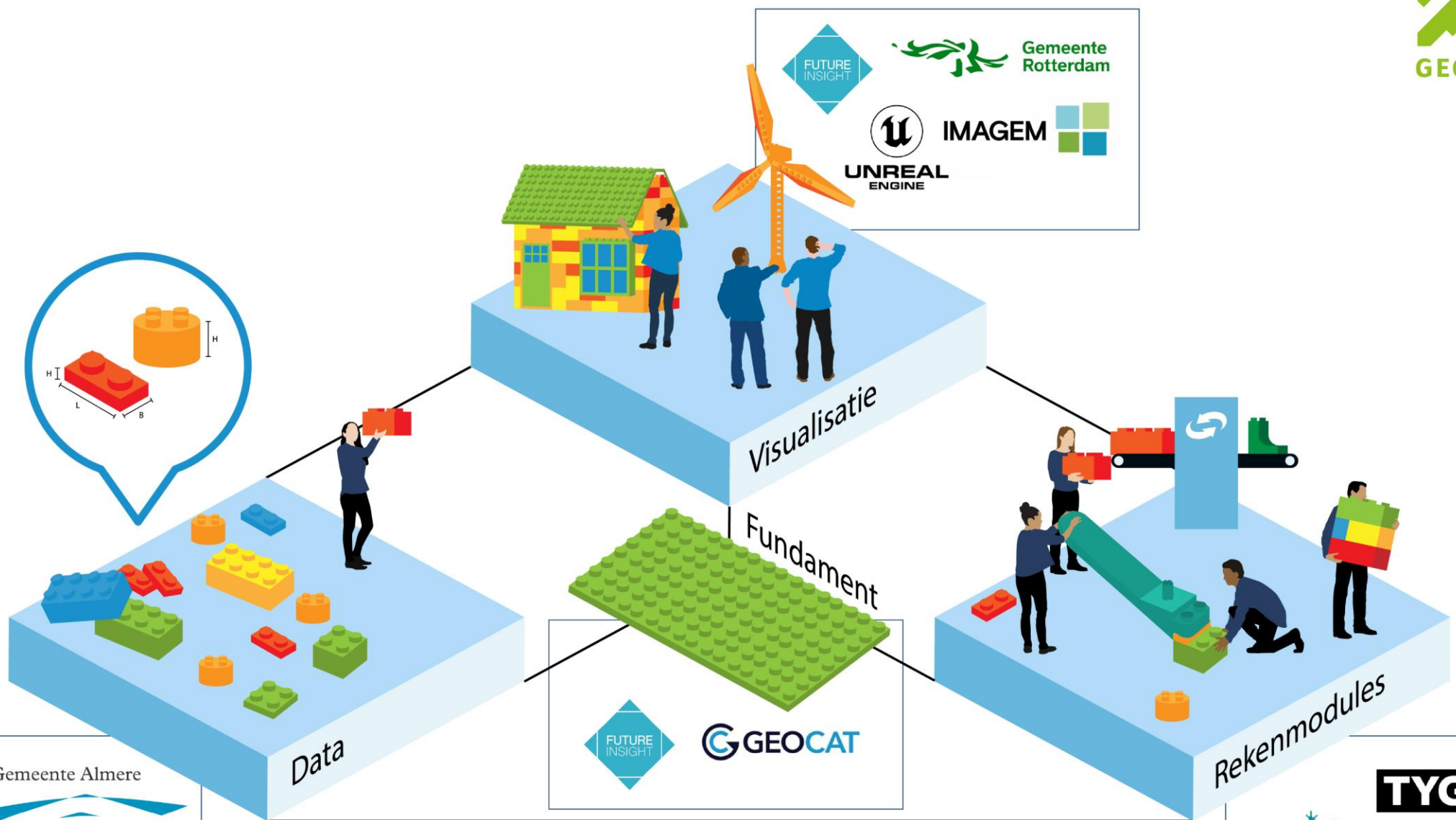
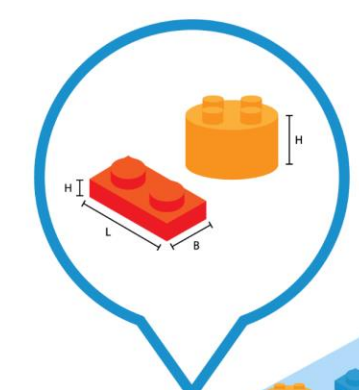


Zicht op Flevoland: use case Groen in en om de stad





FUTURE INSIGHT
Gemeente Rotterdam
UNREAL ENGINE
IMAGEM



kadaster
Gemeente Almere
KNMI



FUTURE INSIGHT
GEOCAT



TYGRON
Nelen & Schuurmans

Belangrijke mededeling!

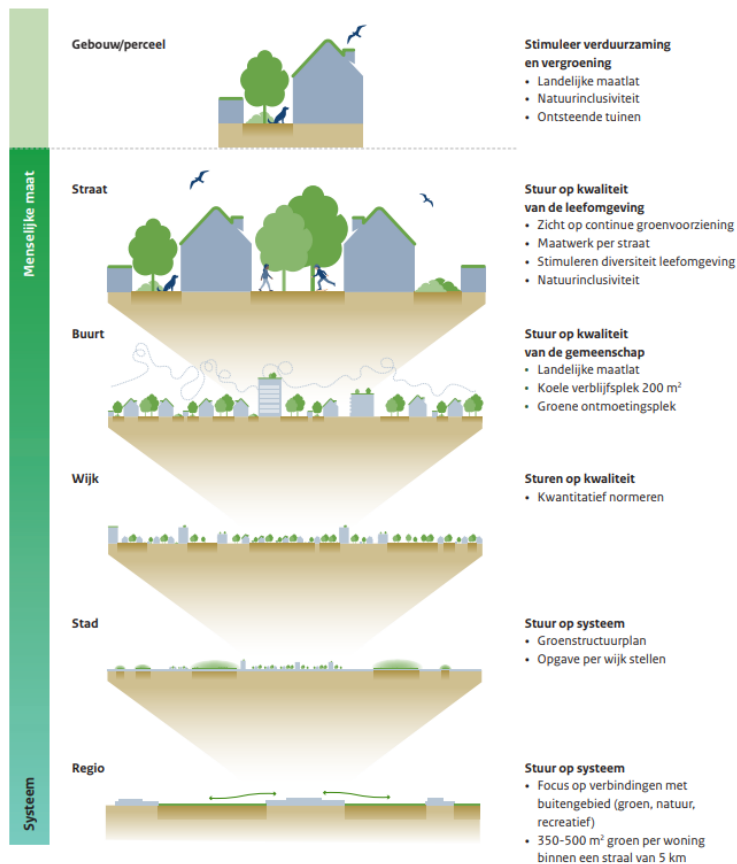
**“Je kunt niet technisch
innoveren en hetzelfde
blijven werken”**

john.joosten@flevoland.nl



Hoe komen we aan de titel?

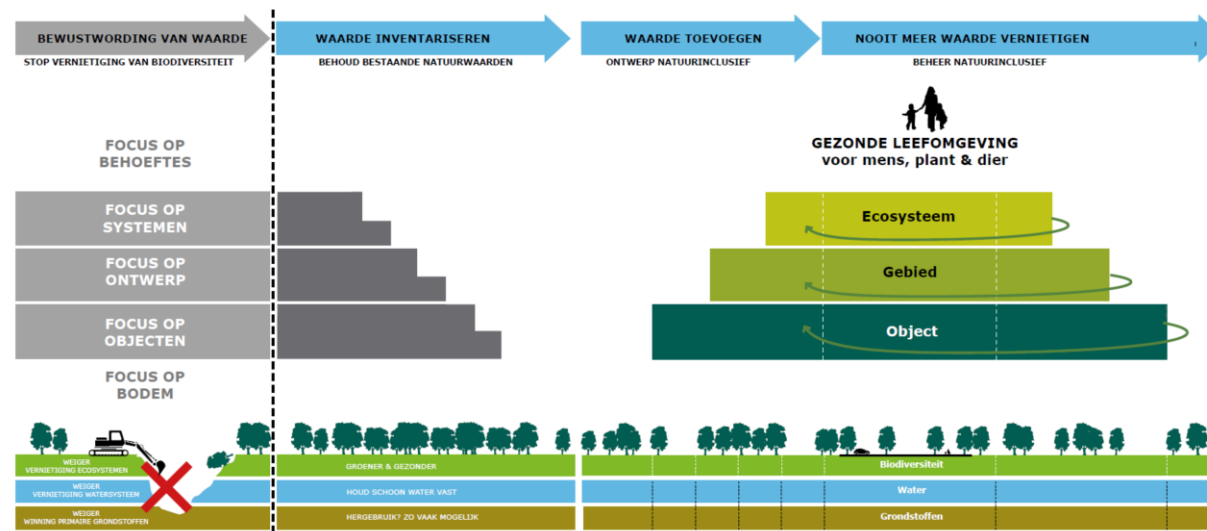
Overzicht Handreiking Groen In en Om de Stad



Rijksoverheid

Handreiking Groen in en om de stad

Systematiek en richtlijnen voor de borging van Groen in en om de stad



3-30-300 (oorspronkelijk)

Als beleidsmedewerker wil ik de elementen uit de 3-30-300 regel kunnen laten doorrekenen (in de tijd) voor bestaande woningen en nieuwe gebieden waar woningen worden ontwikkeld zodat ik kan inzien waar de beleidsregels voldoen omdat ik dan kan laten zien dat het plan wat wordt gebruikt voldoet aan vastgesteld beleid



3-bomen

Als beleidsmedewerker wil ik kunnen laten doorrekenen (in de tijd), voor bestaande woningen en nieuwe gebieden, waar woningen voldoen aan de regel dat er drie bomen in zicht zijn zodat ik kan inzien waar de beleidsregel voldoet omdat ik dan kan laten zien dat het plan wat wordt gebruikt voldoet aan vastgesteld beleid

30 % bladerdek

Als beleidsmedewerker wil ik kunnen laten doorrekenen (in de tijd), voor bestaande woningen en nieuwe gebieden waar woningen worden ontwikkeld, waar er wordt voldaan aan 30% bladerdek zodat ik kan inzien waar de beleidsregel voldoet omdat ik dan kan laten zien dat het plan wat wordt gebruikt voldoet aan vastgesteld beleid

300 meter van park of bos

Als beleidsmedewerker wil ik kunnen laten doorrekenen (in de tijd), voor bestaande woningen en nieuwe gebieden waar woningen worden ontwikkeld, wat de loopafstand is van een woning naar een park zodat ik kan inzien waar de beleidsregel voldoet omdat ik dan kan laten zien dat het plan wat wordt gebruikt voldoet aan vastgesteld beleid

Stapelscore

Als beleidsmedewerker wil ik kunnen laten doorrekenen (in de tijd), voor bestaande woningen en nieuwe ..

Hectaren bos

Als adviseur natuur wil ik weten hoeveel ha bos waar wordt gerealiseerd bij gebiedsontwikkeling zodat de doelen van de bossenstrategie getoetst kunnen worden om te voldoen aan de strategische agenda van provincie Flevoland



Smart & kwantificeren

Inzicht

- Hoeveel ha bos is aanwezig (0-meting)
- Hoeveel ha bos komt erbij
 - tot 2030
 - tot 2050
- Hectaren bos binnen/buiten NNN
- Inzicht in (kwaliteit) natuurdoeltypen
- Aansluiting bij bestaand bos
- Factor tijd:
 - hoeveelheid aanwas van bos
 - CO2 reductie
- Inzicht slagingskans locatie
- Relatie andere opgaven
 - Wonen
 - Energie
 - FPLG
 - (ha e/o percentage oppervlak landschapselementen dat gerealiseerd wordt voor bossenstrategie is ook input voor groen-blauwe dooradering)

Indicatoren

- Hectaren bos
- Oppervlakte landschapselementen
- Ligging locatie
 - bodem
 - water
 - landschap
 - wonen (100m2 bosaanleg per woning (zie pag28 bossenstrategie)
 - landbouw
- Beschermde soorten

Data

- Bos – BGT? (Extern?)
- Bomenregister
- NNN – Natuurnetwerk Nederland
- Landschapselementen (NEO? Landschapselementenregister) of elementen uit imgeo
- Kadastrale gegevens
- Bodemkaart, BRO, Bodemdaling
- Hydrologische gegevens
- Plancapaciteit wonen

Hectaren bos

Als adviseur natuur wil ik weten hoeveel ha bos waar wordt gerealiseerd bij gebiedsontwikkeling zodat de doelen van de bossenstrategie getoetst kunnen worden om te voldoen aan de strategische agenda van provincie Flevoland



Smart & kwantificeren

Inzicht

- Hoeveel ha bos is aanwezig (0-meting)
- Hoeveel ha bos komt erbij
 - tot 2030
 - tot 2050
- Hectaren bos binnen/buiten NNN
- Inzicht in (kwaliteit) natuurdoeltypen
- Aansluiting bij bestaand bos
- Factor tijd:
 - hoeveelheid aanwas van bos
 - CO2 reductie
- Inzicht slagingskans locatie
- Relatie andere opgaven
 - Wonen
 - Energie
 - FPLG
 - (ha e/o percentage oppervlak landschapselementen dat gerealiseerd wordt voor bossenstrategie is ook input voor groen-blauwe dooradering)

Indicatoren

- Hectaren bos
- Oppervlakte landschapselementen
- Ligging locatie
 - bodem
 - water
 - landschap
 - wonen (100m2 bosaanleg per woning (zie pag28 bossenstrategie)
 - landbouw
- Beschermde soorten

Data

- Bos – BGT? (Extern?)
- Bomenregister
- NNN – Natuurnetwerk Nederland
- Landschapselementen (NEO? Landschapselementenregister) of elementen uit imgeo
- Kadastrale gegevens
- Bodemkaart, BRO, Bodemdaling
- Hydrologische gegevens
- Plancapaciteit wonen

Ontwerpen

Als ontwerper wil ik verschillende type bomen/bossen kunnen plaatsen en het bladeroppervlakte en wortelmassa berekenen in de tijd zodat ik kan toetsen dat het ontwerp voldoet aan de beleidsregel 30% bladerdek in de tijd (25 jaar) omdat aan kan tonen dat het voldoet aan vastgesteld beleid – doel



Smart & kwantificeren

Inzicht

- Scenario's in de tijd kunnen maken
- De invloed van verschillende scenario's op de 30% beleidsregel kunnen beoordelen.

Indicatoren

- Bodemgeschiktheid* voor bomen
- Omgevingsgeschiktheid
- Boomeigenschappen
- Ruimte in de bodem*

Data

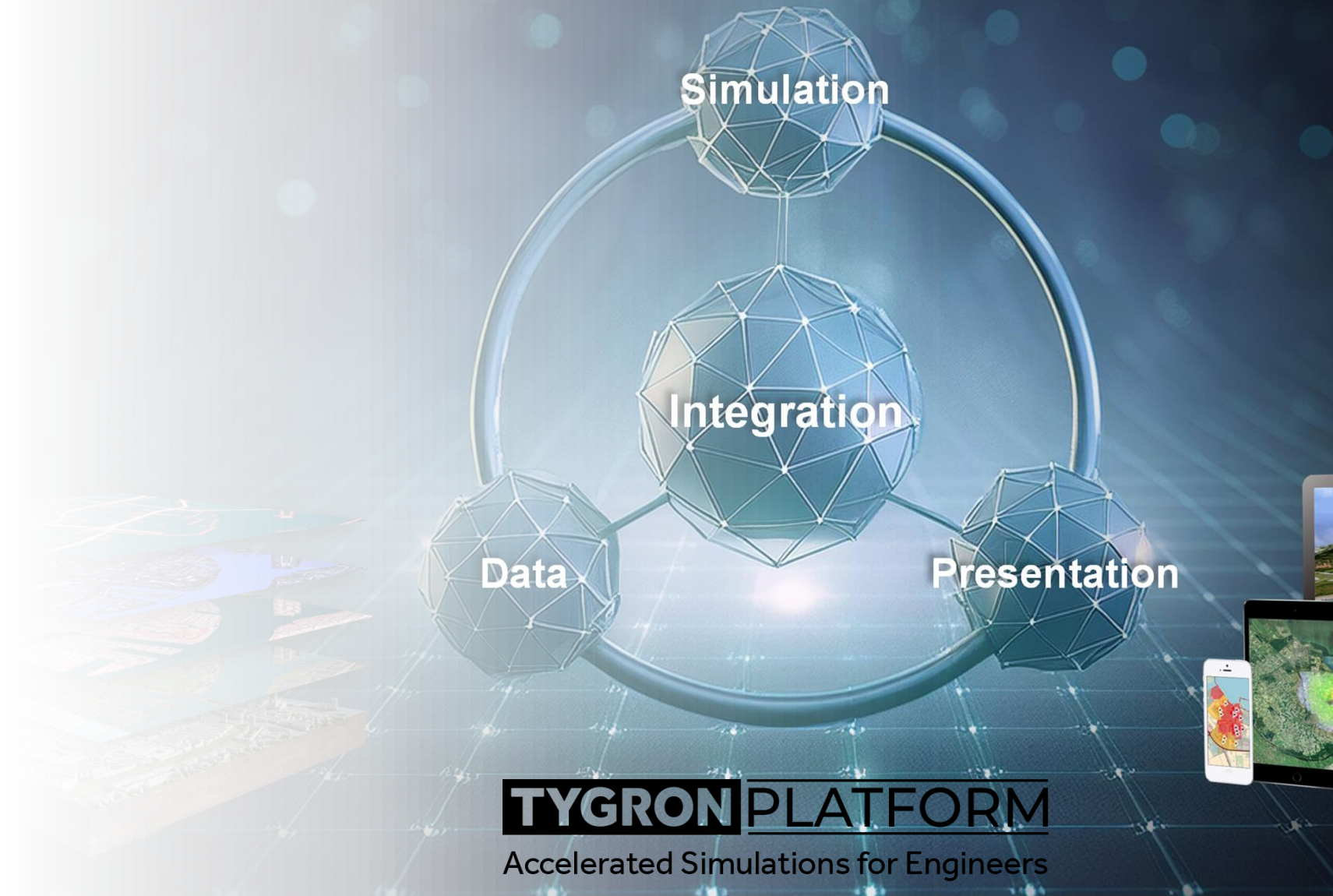
- Bomenregister (locatie, leeftijd, type.....&vertaling groeikenmerken/groeitabellen)
- Bodemgegevens
- Grondwatergegevens
- Omgevingsgegevens*
- Wijkindeling, ook toekomstige wijkindeling
- Kabels & leidingen/kabeltrajecten in de bodem
- Ondergrondse kunstwerken
- Bodemschatten en archeologie



Florian Witsenburg

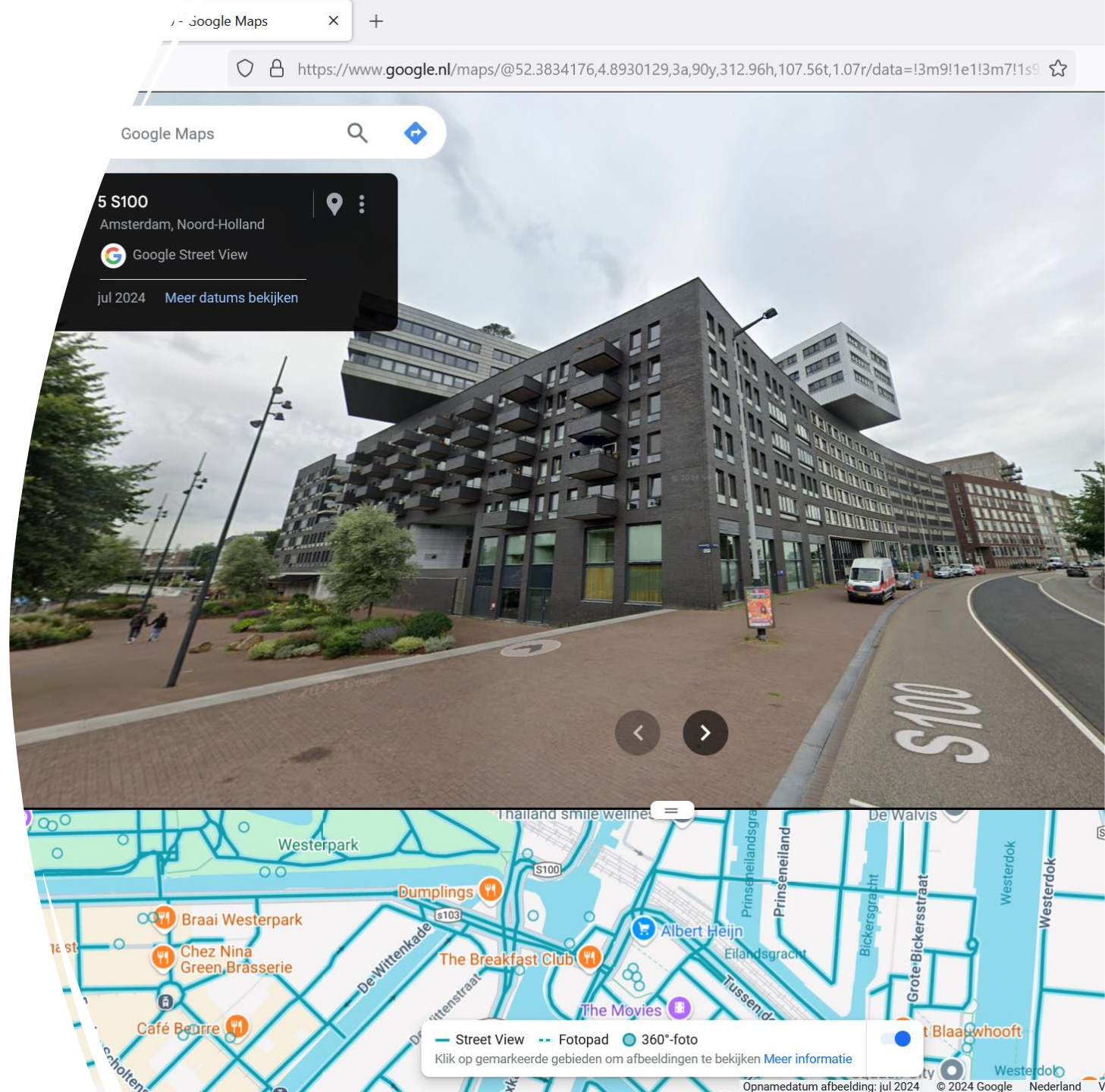


florian@tygron.com



Digital Twin is breed begrip

- Wat is je doel en doelgroep?
- Grootste valkuil is dat het niet aansluit bij de gebruiker
- Digital Twin moet aansluiten bij
 - Behoeftte gebruiker
 - Kennis en kunde van gebruiker
 - Cultuur en werkprocessen organisatie





3-30-300 (oorspronkelijk)

Als beleidsmedewerker wil ik de elementen uit de 3-30-300 regel kunnen laten doorrekenen (in de tijd) voor bestaande woningen en nieuwe gebieden waar woningen worden ontwikkeld zodat ik kan inzien waar de beleidsregels voldoen omdat ik dan kan laten zien dat het plan wat wordt gebruikt voldoet aan vastgesteld beleid



Smart & kwantificeren

Inzicht

- Welke woningen voldoen wel/niet aan deze 3 regels?
- Wat is het effect op de woningen als
- Waar zitten de hotspots waar ik bomen moet planten zodat ik huizen die nu rood zijn in het groen kan krijgen.
- De 3 regels los van elkaar kunnen bekijken en gecombineerde analyse.

Indicatoren

- 3 – mensen moeten uitzicht kunnen hebben op 3 bomen:
- 30% v/e wijk valt in de schaduw van de boom bladeroppervlak:
- 300 – 300 meter vanaf een park of bos op wandelafstand
- Stapelscore:
 - Stapeling v/d individuele scores. Scorestructuur.

Data

- Stamdata + locatie van bomen
 - Type boom
 - Leeftijd boom
- Woningen (locatie) of verblijfsobject uit de 3DBAG
- Wijkindeling uit de bestuurlijke gebieden? CBS?
- Straten/wandelroutes?
- BGT – parken en bossen (functionele gebieden)

3-30-300 (oorspronkelijk)

Als beleidsmedewerker wil ik de elementen uit de 3-30-300 regel kunnen laten doorrekenen (in de tijd) voor bestaande woningen en nieuwe gebieden waar woningen worden ontwikkeld zodat ik kan inzien waar de beleidsregels voldoen omdat ik dan kan laten zien dat het plan wat wordt gebruikt voldoet aan vastgesteld beleid



Smart & kwantificeren

Inzicht

- Welke woningen voldoen wel/niet aan deze 3 regels?
- Wat is het effect op de woningen als
- Waar zitten de hotspots waar ik bomen moet planten zodat ik huizen die nu rood zijn in het groen kan krijgen.
- De 3 regels los van elkaar kunnen bekijken en gecombineerde analyse.

Indicatoren

- 3 – mensen moeten uitzicht kunnen hebben op 3 bomen:
- 30% v/e wijk valt in de schaduw van de boom bladeroppervlak:
- 300 – 300 meter vanaf een park of bos op wandelafstand
- Stapelscore:
 - Stapeling v/d individuele scores. Scorestructuur.

Data

- Stamdata + locatie van bomen
 - Type boom
 - Leeftijd boom
- Woningen (locatie) of verblijfsobject uit de 3DBAG
- Wijkindeling uit de bestuurlijke gebieden? CBS?
- Straten/wandelroutes?
- BGT – parken en bossen (functionele gebieden)

Tygron Platform



Digital Twin

3D interface

Eigen data

Zelf aan de knoppen zitten



Rekenmodellen

Simuleren

Integraal

Extreme simulatiekracht



Digitaal Ecosysteem

Data import-export

API en open standaarden

Conform DMI principes

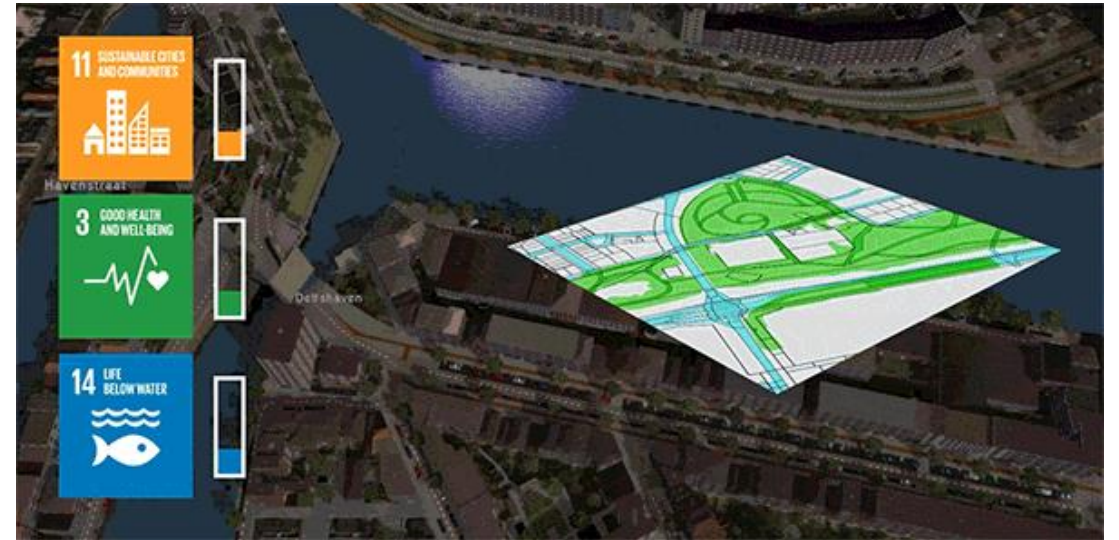
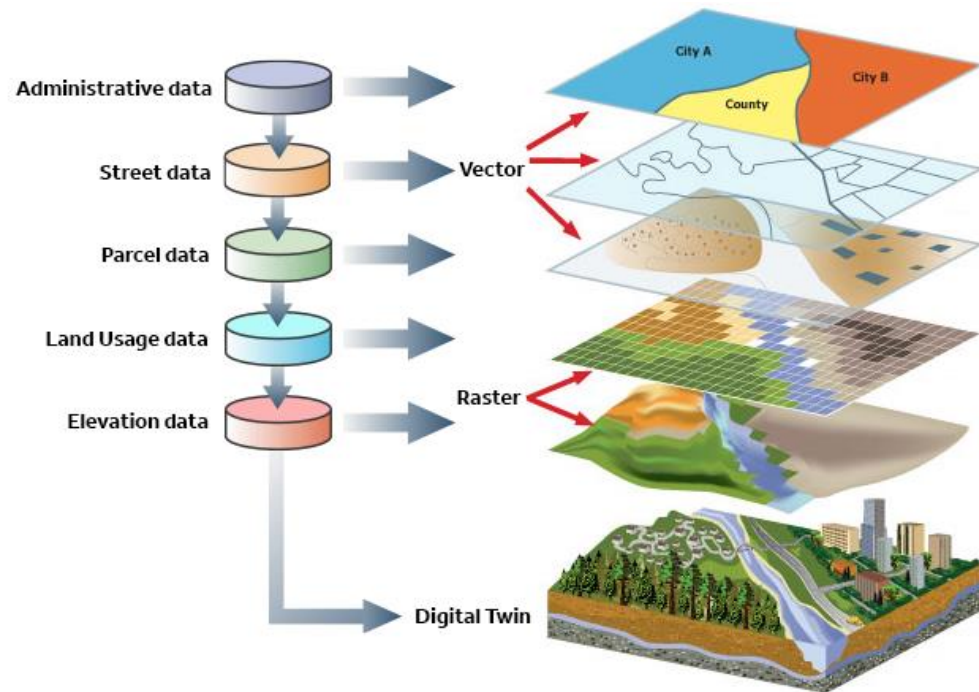
Tygron Platform

- Gemeentes
 - Waterschappen
 - Provincies
 - Consultants
-
- 20 landen
 - 30.000 projecten

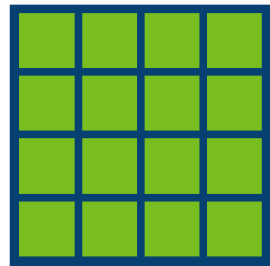
Selection of users and partners



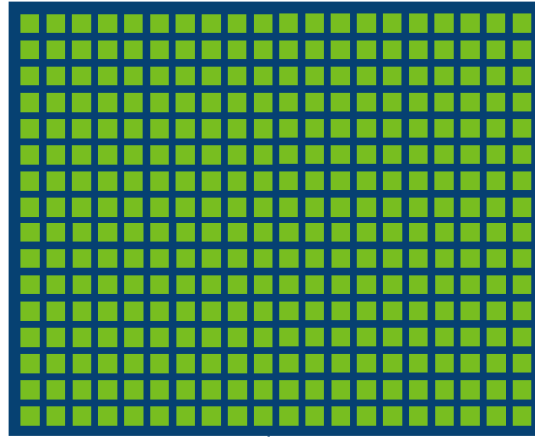
Data en rekenen



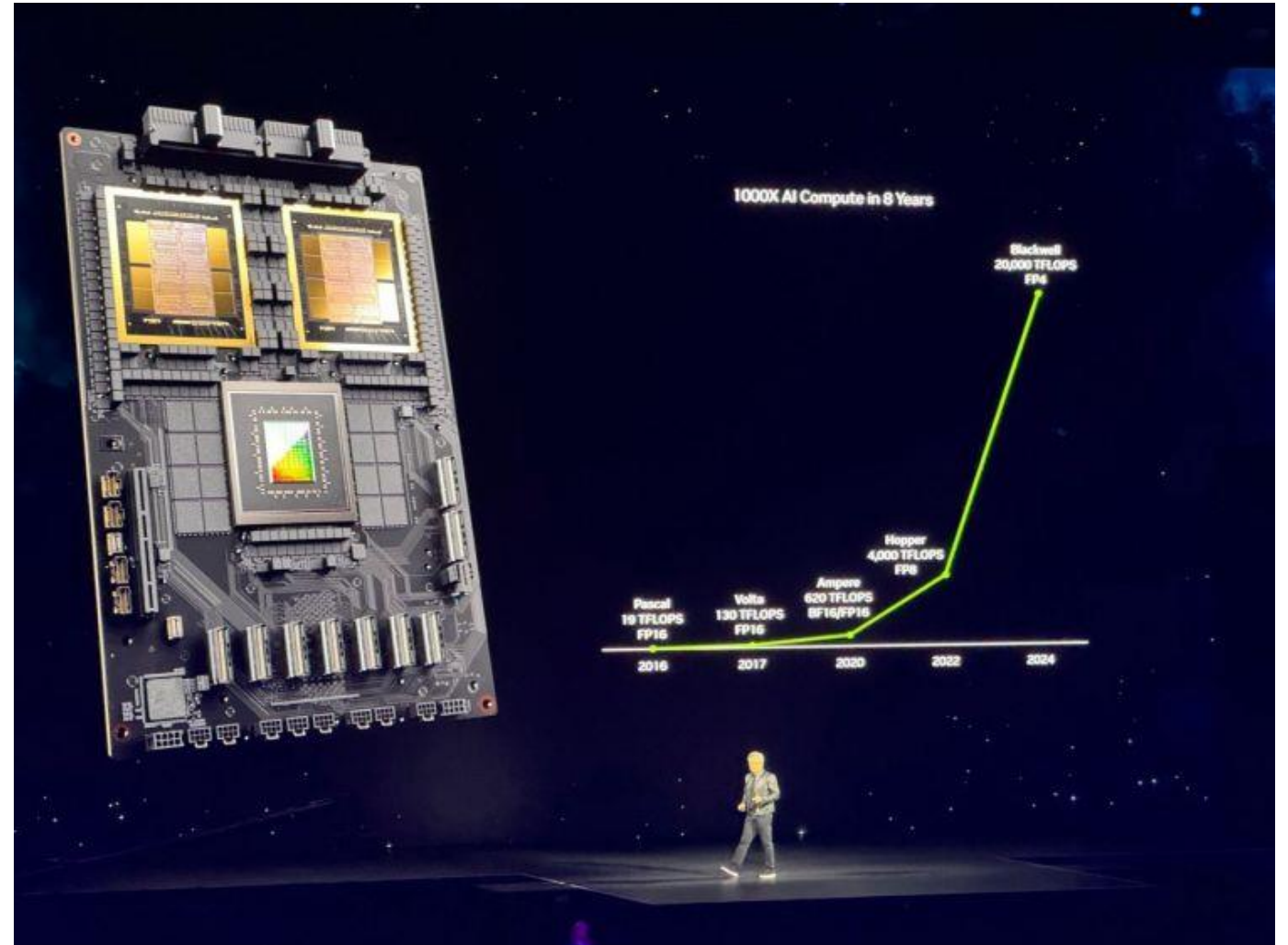
Rekenkracht en Digital Twins



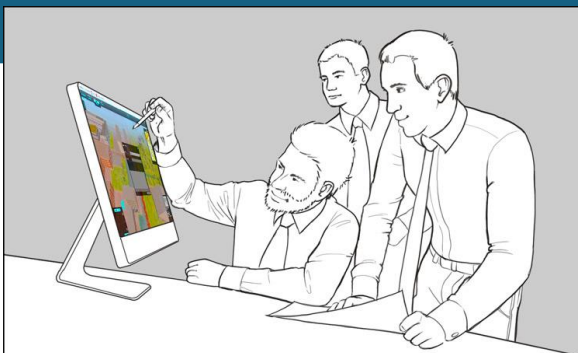
CPU



GPU



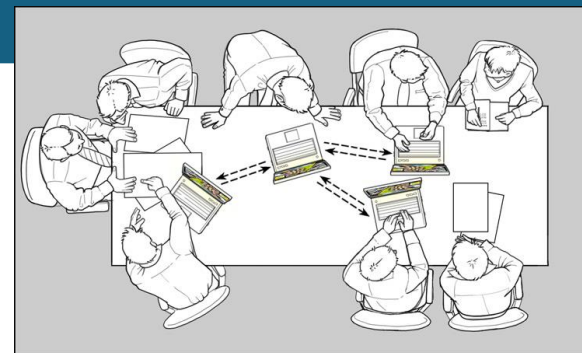
Project



Opschalen



Beheer en
onderhoud



```
graph LR; A[Project] --> B[Opschalen]; B --> C[Beheer en onderhoud];
```

Project

Opschalen

Beheer en
onderhoud

Project

Opschalen

Beheer en
onderhoud

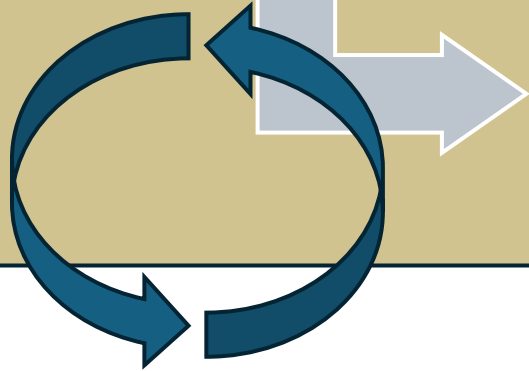
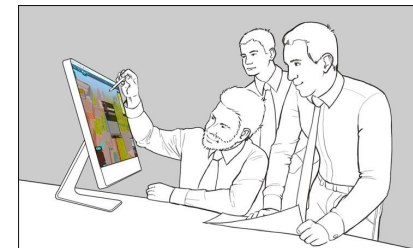
Scope en
ambities
bepalen



Meting en KPI
bepalen



(toekomstige)
Werkproces
uitwerken



Stap 1. Scope en ambitie bepalen



- Integrale afweging / rekenen
 - Natuur
 - Biodiversiteit
 - Gezondheid
 - Klimaat
- Natuur inclusief bouwen
 - Inzicht geven in 3 – 30 – 300 regel
- Bossenstrategie. Effect van maatregelen op bossen
 - CO2 afvang, #ha, Connectiviteit
 - Bomengroei over de tijd simuleren en bepalen op welk moment bomen 'meetellen' in de regels.
- Koele plekken in de stad
- 0 – situatie, maar ook toekomstige plannen doorrekenen voor woningbouw
 - Interactief mee kunnen werken
 - Bouwplannen invoeren
- Participatie
 - Tussen organisaties?
 - Burgers?
- 'Zelf aan de knoppen zitten'
 - Experts GIS
 - Experts Rekenmodellen
 - Besluitvormers
 - Bestuurders
- Verder...
 - Werken met eigen (GIS) data, import / export
 - Direct antwoord -> rekenkracht!
 - DMI Architectuur / ecosysteem
 - Aansluiten op Unity Omgeving van Netherlands3D
- Voor dit project... Snel tastbare resultaten!

Stap 2. Berekeningen en KPI bepalen



3



trees from every home

30



% tree canopy cover in every neighbourhood

300



meters from the nearest park or green space

• Rekenmodellen

- 3 – 30 – 300
- Hittestress
- Koele plekken
- Connectiviteit voor biodiversiteit
- Dassen en reeën

• Maatregelen

- Bestemmingsplan Dronten-Herc (D10)
- Weiland
- Natuur



Elke woning < 300m van een
park

Vanaf elke woning -
afstand tot Park <
300 m

Vanaf elke woning
afstand tot Park >=
300m

Parken – bestand?
(Gemeentelijk
bestand)

Panden (BAG?)

Elke woning < 300m van een park

Per wijk / buurt
het aantal
woningen dat
wel/niet voldoen?

Op de kaart van
alle woningen die
wel (groen) / niet
(rood) voldoen?

Vanaf elke
woning - afstand
tot park < 300 m

Vanaf elke woning afstand tot park
>= 300m

Parken
(Gemeentelijk
bestand)

Panden (BAG?)

Wijken ? Buurten
? (CBS)

Elke woning < 300m van een park (maar moet via looproutes)

Per wijk / buurt
het aantal
woningen dat
wel/niet voldoen?

Vanaf elke
woning -
afstand tot
park < 300 m

Vanaf elke woning afstand tot park \geq 300m

Op de kaart van
alle woningen die
wel (groen) / niet
(rood) voldoen?

Parken
(Gemeentelijk
bestand)

Panden (BAG?)

Wijken ? Buurten
? (CBS)

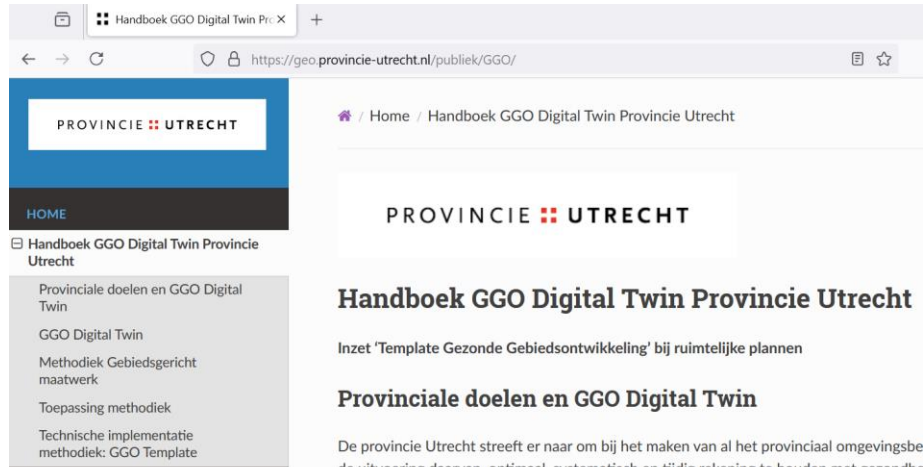
Stoep,
oversteekpunten,
fietspaden

Provincie Flevoland



- Verbinding – connectiviteit
 - Bomen
 - >50 meter is disconnection

Beschikbare bouwblokken



3



trees from every home

30



% tree canopy cover in every neighbourhood

300



meters from the nearest park or green space

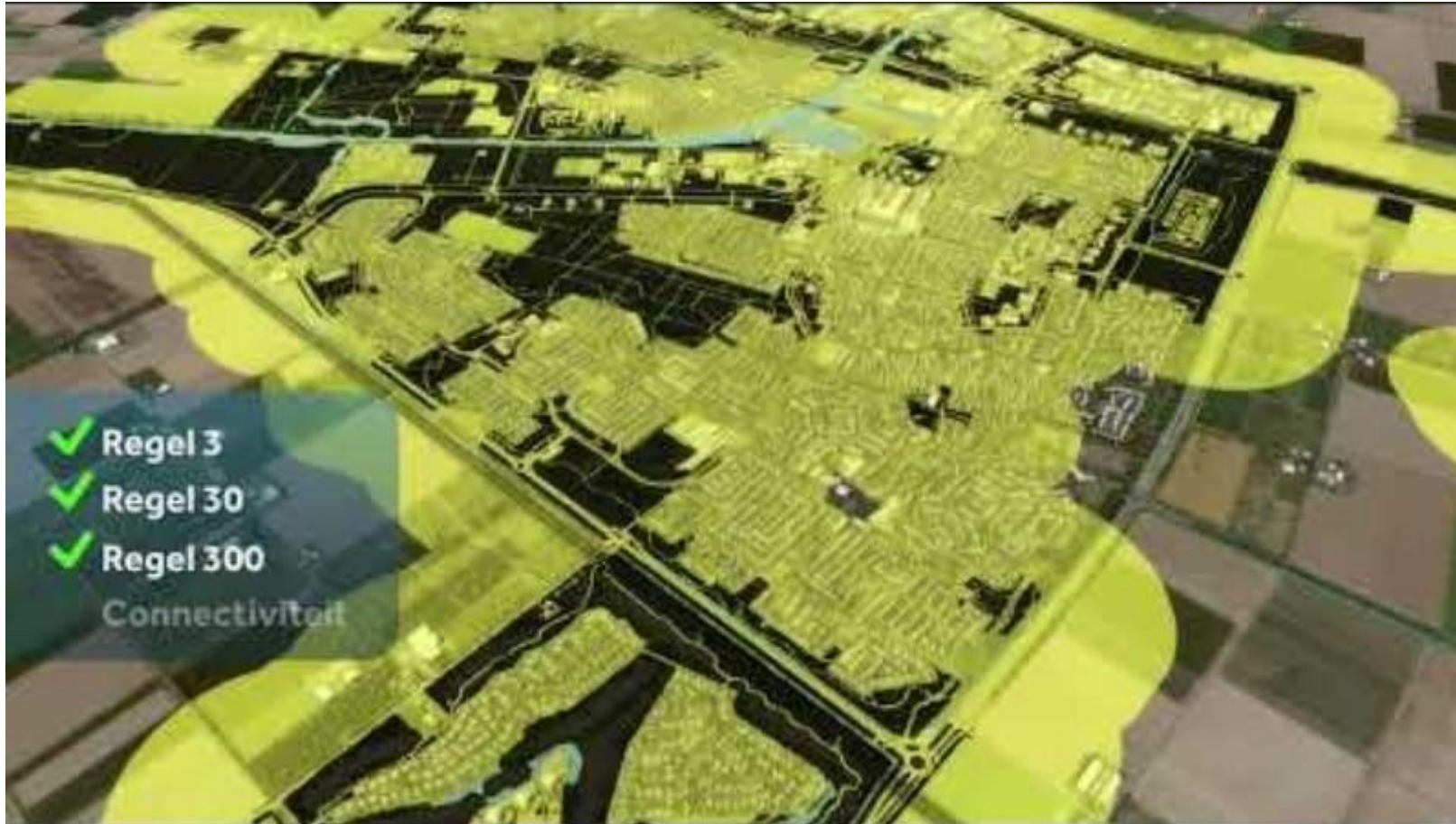
Leerpunten

- Een DT op zichzelf lost niets op. Nadenken wat je er uit wilt halen -> Daar zijn user-stories voor.
- Definities van een gis/data specialist **is niet gelijk aan** begrip van beleid.
- Je raakt meteen andere beleidsthema's aan. Bijvoorbeeld: Hittestress, Bossenstrategie en klimaat, mobiliteit, sociaal domein
- Technologie kan veel. Uitdaging zit in het proces.
- Hou samen het momentum vast -> Je zit in een veranderproces
- Goed om relaties te leggen met landelijke initiatieven -> Kennis delen = vermenigvuldigen.
- Leercyclus belangrijk -> continue verbeteren



Impressie project

Link: <https://youtu.be/UNh0bDg4g6U>



Meer weten?

- 6 november 2024
- Vertelt John Joosten (Provincie Flevoland) meer over dit project
- Locatie: Hogeschool Rotterdam
- Meer info:
- <https://www.tygron.com/nl/community-of-practice-2024-betreed-de-wereld-van-artificiele-intelligentie-high-performance-computing-en-digital-twins/>

