



DiS Online Groene Batenplanner

5 april 2022



DiS Geo

Doorontwikkeling
in Samenhang



Agenda

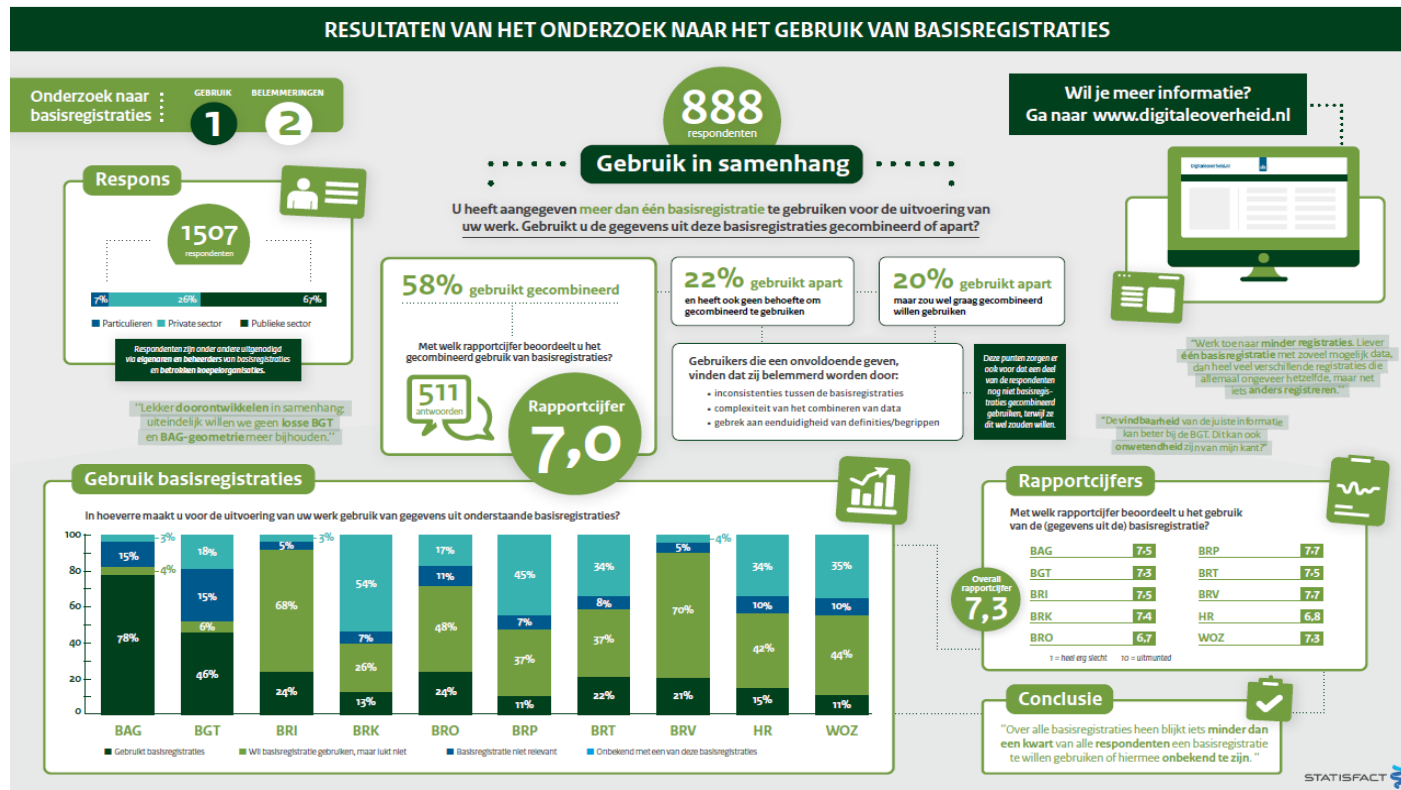
- ▶ Welkom & context
- ▶ Groene batenplanner van RIVM
- ▶ Toepassing in Amersfoort Schuilenburg
- ▶ Toepassing in Zwolle Nieuwe Veemarkt
- ▶ Interactie
- ▶ Vooruitblik





Aanleiding: behoefte vanuit gebruik

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties



► Gebruikers-
onderzoek
Basisregistraties,
2020





Aanleiding: behoefte vanuit gebruik





Integraal gebruik van geodata in samenhang





Gebruikers

Voor gebruikers naar één samenhangende nationale geo informatie infrastructuur NGII

- ▶ Aansluitstrategie gebruiksvelden (inclusief sectorvoorzieningen)
- ▶ Voldoende breed productenpakket om alle gebruikers te bereiken
- ▶ Speciale aandacht voor intermediairs





Agenda

- ▶ Welkom & context
- ▶ Groene batenplanner van RIVM
- ▶ Toepassing in Amersfoort Schuilenburg
- ▶ Toepassing in Zwolle Nieuwe Veemarkt
- ▶ Interactie
- ▶ Vooruitblik





Maatschappelijke opgaven

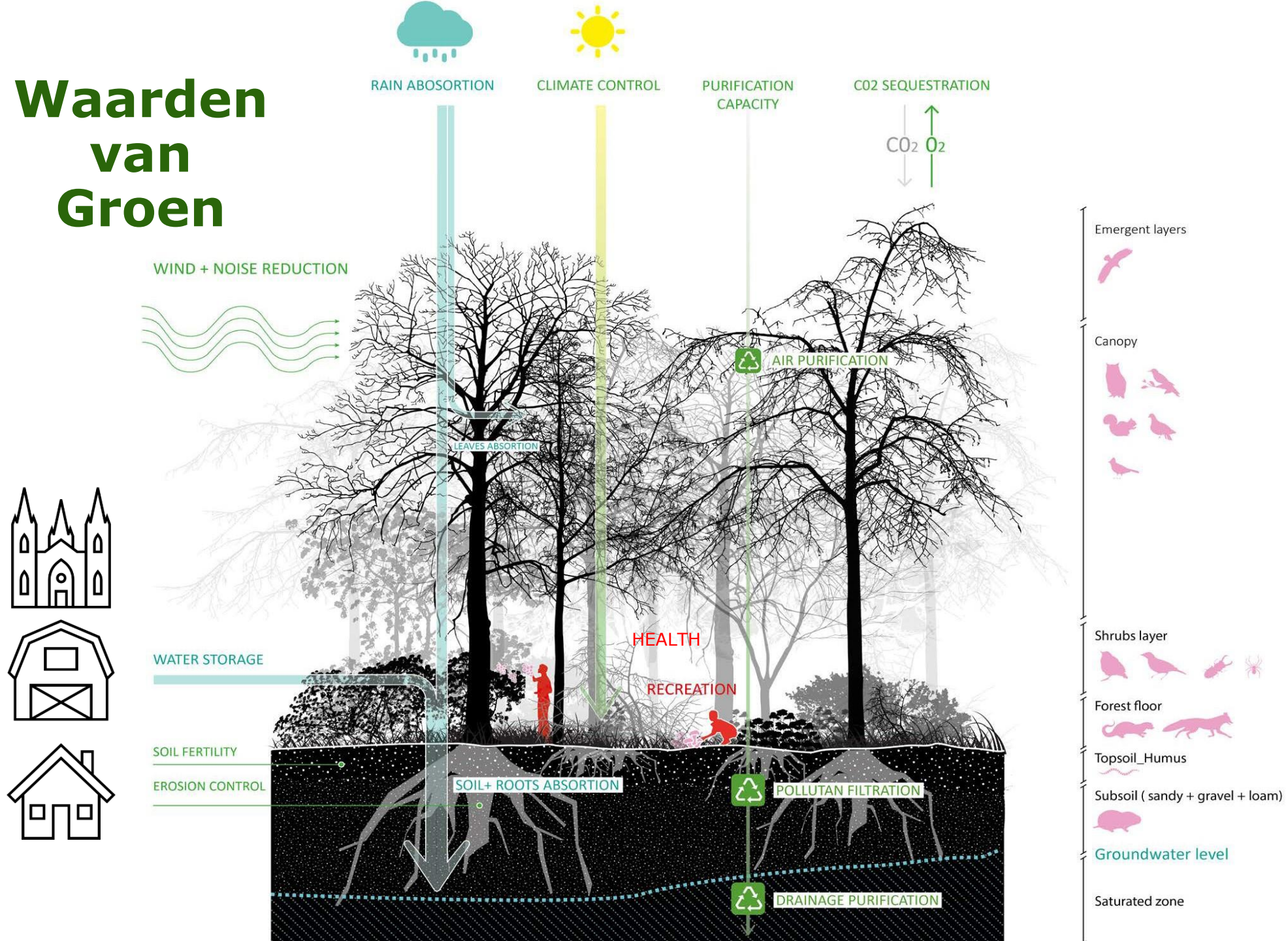
- > Woningbouw
- > Werkgelegenheid
- > Energietransitie
- > Mobiliteit
- > Leefbaarheid
- > Gezondheid
- > Klimaatadaptatie
- > Klimaatmitigatie
- > Biodiversiteit
- > Etc....

Tabel 1. Verandering van het areaal groen in steden in hectare per periode gebaseerd op Landsat-satellietbeelden

Periode:	1984 - 1989	1989 - 1999	1999 - 2006	2006 - 2015
Den Haag	-60	-56	-25	+5
Utrecht	-141	-38	-82	+3
Rotterdam	-129	-53	-38	-3
Amsterdam	-44	-40	-24	+2
Heel Nederland	-19542	-7180	-5002	+2077

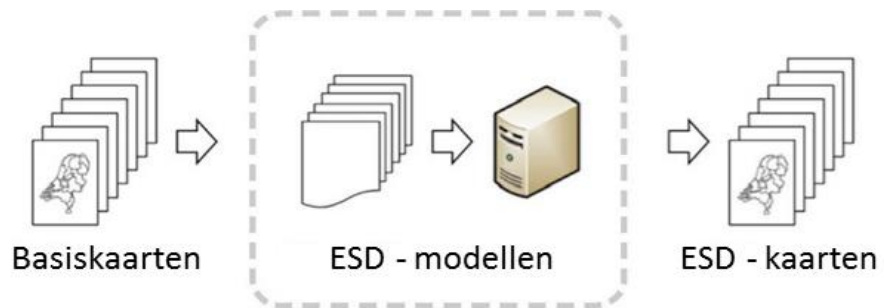
Bron *Imagem Groenmonitor*. (pers. comm. Niels van de Graaf)
<https://www.imagem.nl/oplossingen/dashboards/monitor-groen-grijs/>

Waarden van Groen





Berekening van de baten van ecosystemendiensten



Gezondheid

Afname van aantal patiënten **patiënten/jaar**



Vermeden arbeidsverlies **euro's / jaar**



Fysieke activiteit

Fietsen **km / jaar**



Luchtkwaliteit

Afvang van fijnstof - Pm 10 **kg / jaar**



Verkoeling

Gemiddelde verkoeling door groen **C°**



Waarde van vastgoed

Bijdrage van groenblauw aan huisprijs **euro**



Waterberging

Waterberging in groengebieden **m³**





Groen & Gezondheid

- > Vitamine G. (Maas, 2009)
 - Vermeden gezondheidskosten
 - Minder ziek op het werk

- > Fysieke activiteit
 - Fietsen & wandelen (Klompmaker)
 - Woonwerk verkeer (WHO)

- > Verkoeling (Koopmans)
 - Minder zieken & hittedoden

- > Luchtkwaliteit
 - PM10, NO_x

- > Geluid
 - Slaapverstoring





Baten van Groen

- > WOZ waarde (o.a. Daams)
 - Gewoon groen + 5%
 - Attractief groen + 10%
 - Nationaal groen + 15%

- > Waterberging
 - Minder kans op wateroverlast
 - Minder rioolzuiveringskosten

- > CO2 opslag
 - Vastleggen van koolstof
 - Productie van zuurstof
 - Productie van hout

- > Biodiversiteit
 - Versterken biodiversiteit



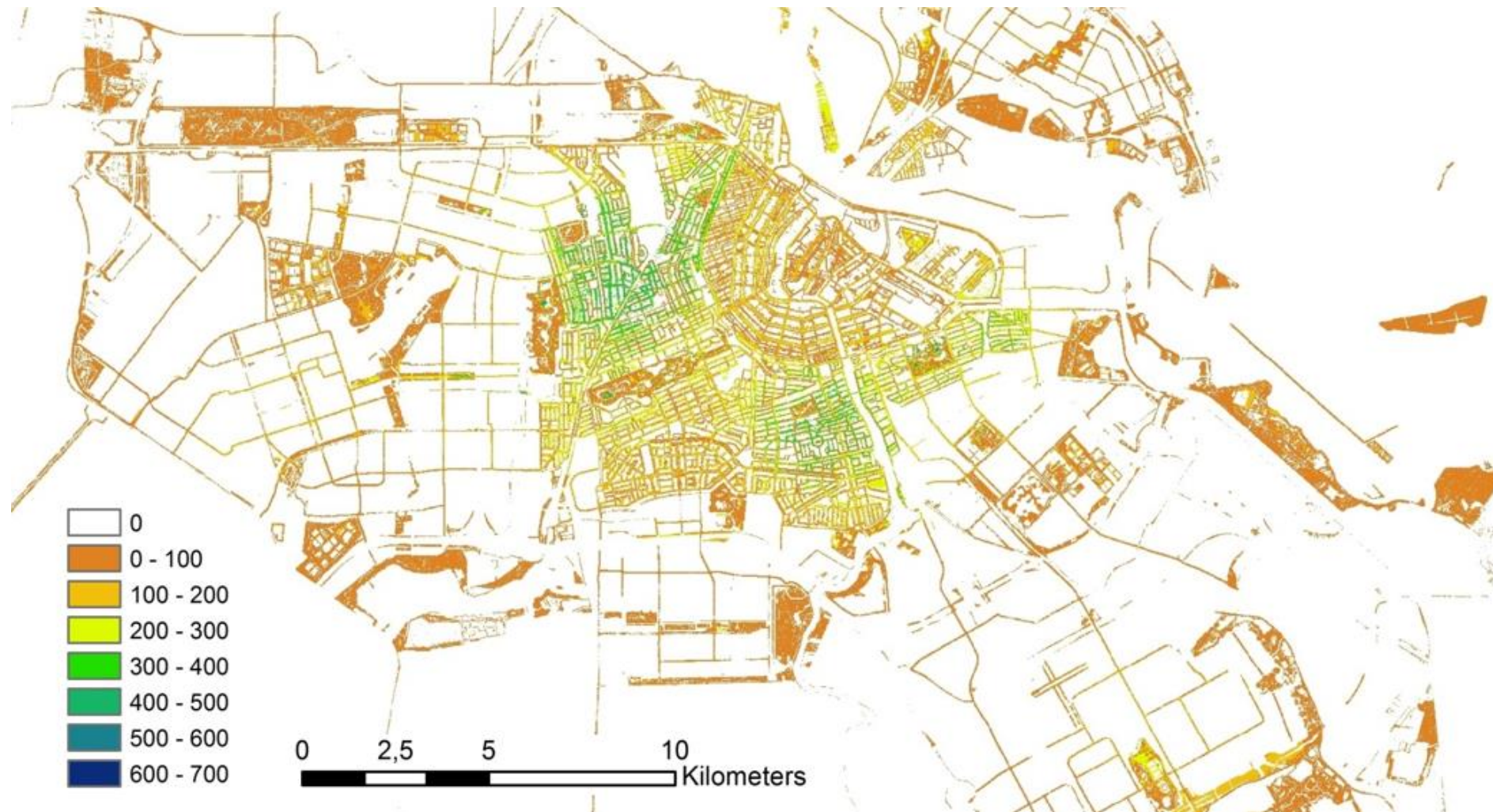


Groenvisie Amsterdam





Vermeden arbeidsverlies door groen

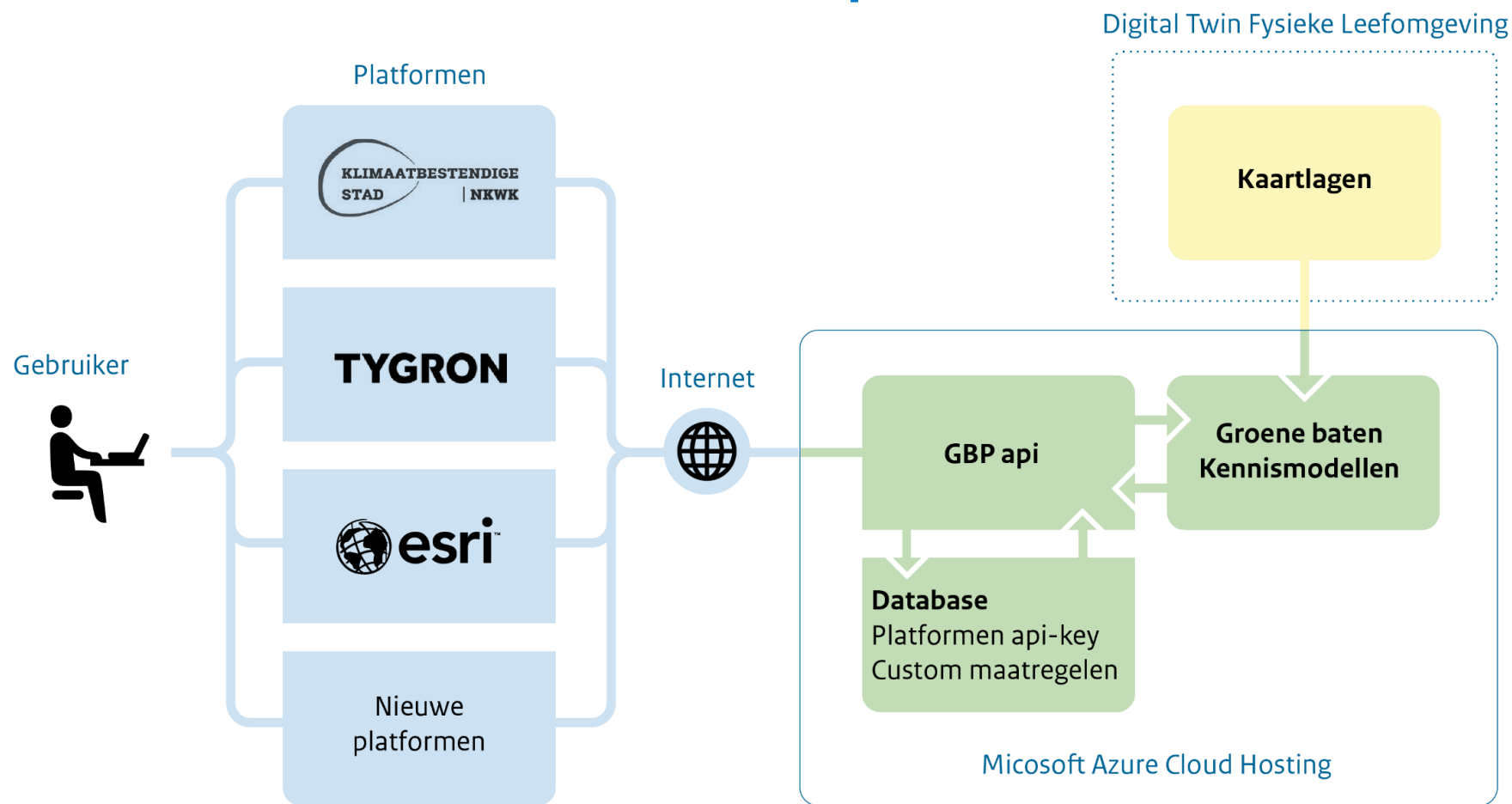


Waarden van Groen

Indicator	Eenheid	Groen dichtbij	Groen-blauwe verbindingen	Stads-parken
PM10 retentie	kg/ha/jr.	9.6	-	8.9
PM10 retentie	€/ha/jr.	540	-	470
Afname artsenbezoeken	bezoeken/ha/jr.	11	5	4
Vermindering zorgkosten	€/ha/jr.	10.000	4.000	3.000
Vermindering kosten ziekteverzuim	€/ha/jr.	47.000	21.000	16.000
Tijd besteed aan fysiekactiviteiten buitenshuis	min/ha/jr.	1.100	800	600
Tijd besteed aan fietsen woon-werkverkeer	min/ha/jr.	2.200	900	500
Vermeden vroegtijdige sterfgevallen fietsen woon-werkverkeer	levens/ha/jr.	0.016	0.007	0.003
Vermeden vroegtijdige sterfgevallen fietsen woon-werkverkeer	€/ ha/jr.	46.000	20.000	9.000
Bijdrage onroerend goed waarde	€/ha	202.000	95.000	40.000
Vermindering regenwater via riool	m3/ha/jr.	4.800	2.400	2.500
Vermindering kosten afvalwaterzuivering	€/ha/jr.	3.800	2.600	2.000

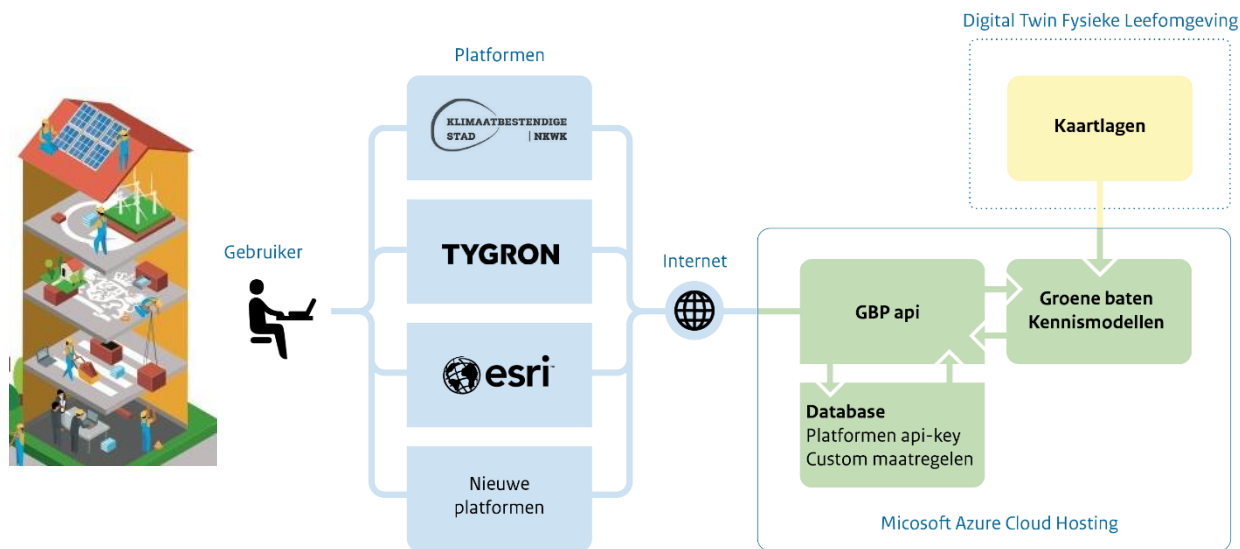


Architectuur Groen Batenplanner





Relatie met datafundament Geodata





Zelf met de Groene Baten Planner aan de slag

- > Zelf:
 - API aanroepen, API key aanvragen, integreren in je eigen omgeving
- > Via Esri:
 - kan via web app, gebruikersvriendelijk aanbod
 - wellicht gratis beschikbaar bij RIVM
- > Via Tygron:
 - voor alle Tygron gebruikers beschikbaar



Hoe kan je de API aanroepen

<https://api2.gbpapi.nl/api/doc/>

Natural Capital Assessment API

Green and Blue in the city models

Created by RIVM
[TDB](#)

assessmentRequest

Show/Hide | List Operations | Expand Operations

POST /assessmentRequest

measures

Show/Hide | List Operations | Expand Operations

DELETE /deleteMeasureCollection

GET /getMeasureCollection

POST /measureCollection

model

Show/Hide | List Operations | Expand Operations

GET /modeldata/{model}

user

Show/Hide | List Operations | Expand Operations

POST /generateAPIKey



API voor ontwikkelaars: Geojson

<http://geojson.io>

The screenshot displays the GeoJSON.io interface. On the left, a map shows a building highlighted in grey. A black diamond icon with a white cross is positioned over the building. On the right, a code editor displays the GeoJSON data for the selected building. The data is a FeatureCollection containing a single Feature. The Feature has a type of 'Feature', a geometry of 'Polygon', and a set of coordinates. The coordinates are a 4-point polygon: [52.05147900964164, 5.842898014810106], [5.842898014810106, 52.05147900964164], [5.8442105790492, 52.0514405679685], and [5.8442105790492, 52.05147900964164].

```
1 {
2   "type": "FeatureCollection",
3   "crs": {
4     "type": "EPSG",
5     "properties": {
6       "code": 3857
7     }
8   },
9   "features": [
10    {
11      "id": "cb8bc8a75a574e4c27f479a18a81",
12      "type": "Feature",
13      "properties": {
14        "area": 6513.78521385384,
15        "isProjected": true,
16        "markerId": null,
17        "measure": "PERCENT"
18      },
19      "geometry": {
20        "coordinates": [
21          [
22            [
23              52.05147900964164,
24              5.842898014810106
25            ],
26            [
27              5.842898014810106,
28              52.0514405679685
29            ],
30            [
31              5.8442105790492,
32              52.05147900964164
33            ],
34            [
35              5.8442105790492,
36              52.0514405679685
37            ]
38          ]
39        ]
40      }
41    }
42  ]
43 }
```



API voor ontwikkelaars: Postman

Met postman kan je de api aanroepen en resultaten in json formaat terug krijgen.

The screenshot shows the Postman interface for a POST request. The URL is `https://api2.gbpaapi.nl/api/1/assessmentRequest?apiKey=...`. The request body is in JSON format, showing a FeatureCollection with a CRS of EPSG:3857.

```
1 {
2   .... "type": "FeatureCollection",
3   .... "crs": {
4     .... "type": "EPSG",
5     .... "properties": {
6       .... "code": 3857
7     }
8   },
9   .... "features": [
```



Agenda

- ▶ Welkom & context
- ▶ Groene batenplanner van RIVM
- ▶ Toepassing in Amersfoort Schuilenburg
- ▶ Toepassing in Zwolle Nieuwe Veemarkt
- ▶ Interactie
- ▶ Vooruitblik

GBP in Amersfoort Schuilenburg



De casus: Schuilenburg



Duurzaam Amersfoort



Beheerbewust Amersfoort



Klimaatbestendig Amersfoort



Groener Amersfoort



Toegankelijk Amersfoort



Ondergronds Amersfoort



Mobiel Amersfoort



Cultuurhistorisch Amersfoort



*Bewegend en ontmoetend
Amersfoort*



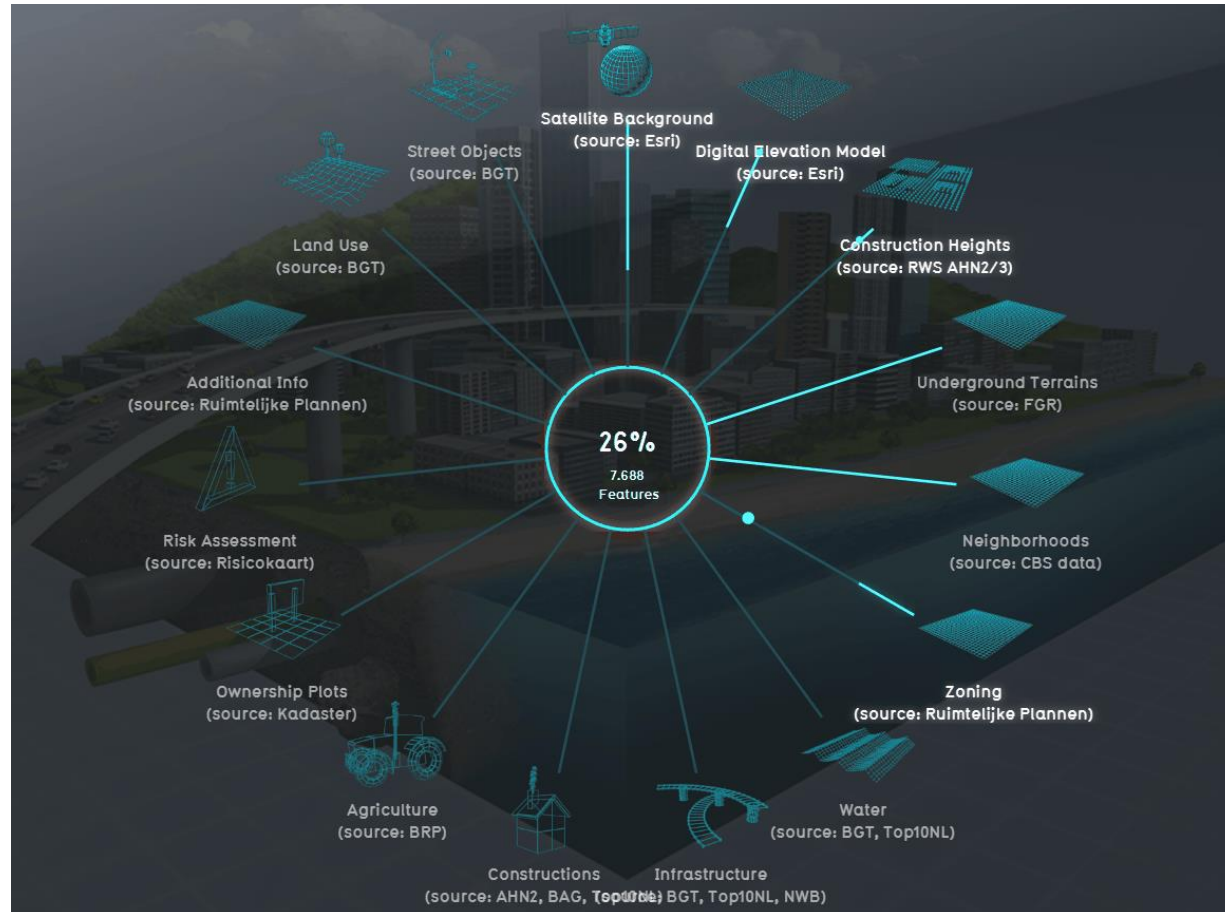
Digitaal Amersfoort

De casus: Schuilenburg

Typologieënkaart NIEUW



Digital Twin met Open data in Tygron



Dynamische Digital Twin gebaseerd op:

- Basisregistraties zoals BGT, BAG, BRO
- AHN 3
- Risicokaart
- Etc.

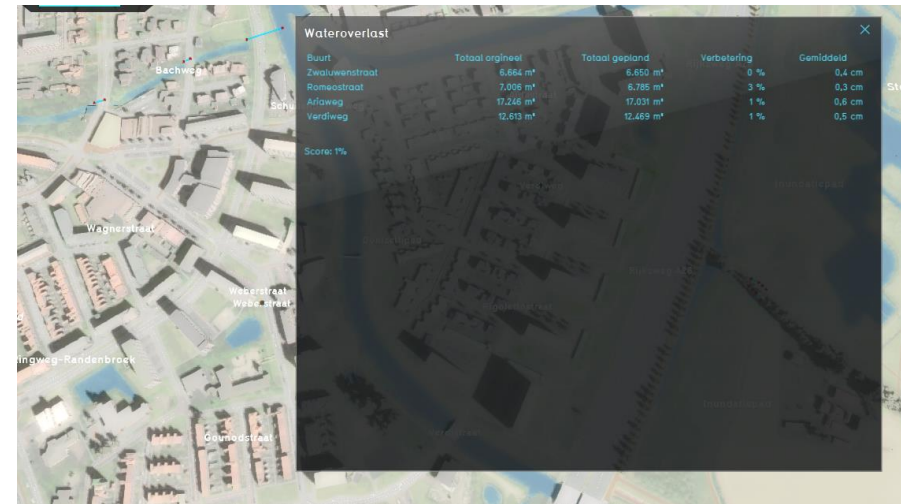
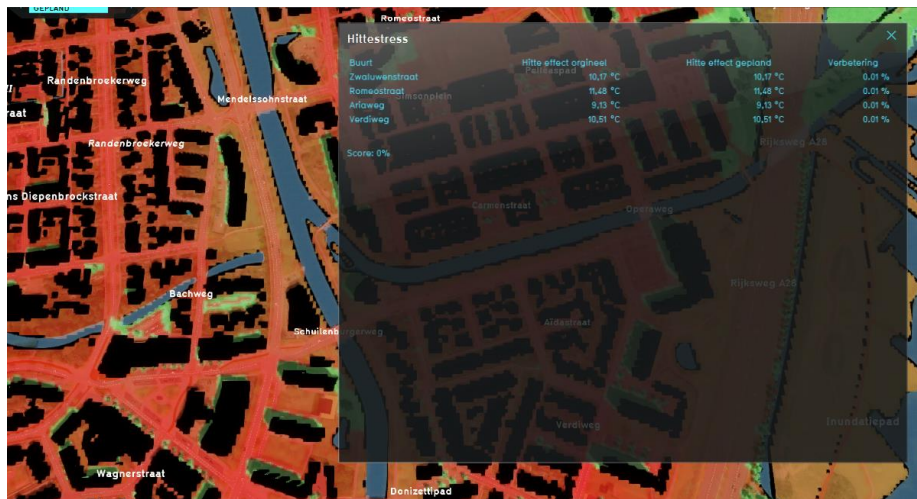
Demo

- <https://www.youtube.com/watch?v=Yu6gvFBcbIM>



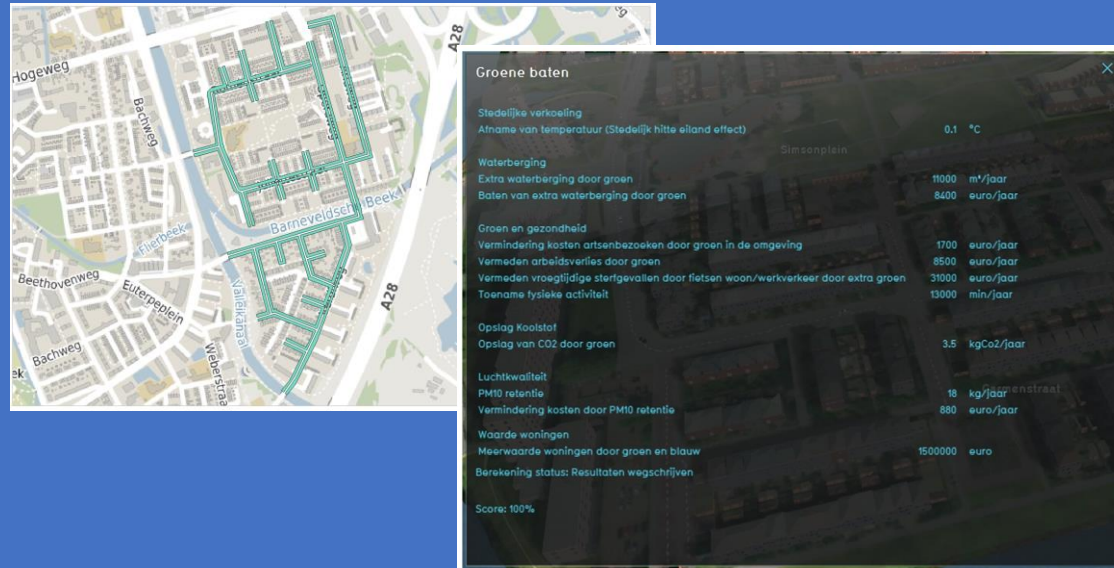
De wijk in integraal perspectief

- Ook impact van maatregelen op hittestress, parkeren en wateroverlast worden in kaart gebracht.



De casus in de praktijk

- Vanuit welke behoefte zijn we aan de slag gegaan met de GBP?
 - Hoe hebben we het ervaren?
 - Waar lopen we tegenaan?
 - Waar zouden we het in de toekomst voor willen gebruiken?
-
- Vooruitblik bewonersbijeenkomst april 2022





Agenda

- ▶ Welkom & context
- ▶ Groene batenplanner van RIVM
- ▶ Toepassing in Amersfoort Schuilenburg
- ▶ Toepassing in Zwolle Nieuwe Veemarkt
- ▶ Interactie
- ▶ Vooruitblik

DiSGeo

Groene Baten Planner en ArcGIS

Bert Vermeij (Esri Nederland)

Erwin van Veen (Zwolle)

Koppeling GBP en ArcGIS

- Generieke koppeling Groene Baten Planner - ArcGIS
- Alle applicaties ArcGIS platform werken met GBP
 - Basis is WebMap (2D) of WebScene (3D) = uniforme informatiemodel ArcGIS
 - Koppeling aangestuurd vanuit een browserapplicatie (WebApp)

Functionaliteit WebApp GBP - ArcGIS

- Nieuw scenario maken en doorrekenen
 - 2D of 3D
- Uitkomsten doorrekening scenario's bekijken en vergelijken

Beproeven koppeling GBP – ArcGIS

Nieuwe Veemarkt Zwolle

- 3 Scenario's voor de Nieuwe Veemarkt (SketchUp)
 - Voor doorrekening in GBP: scenario van SketchUp omzetten naar ArcGIS



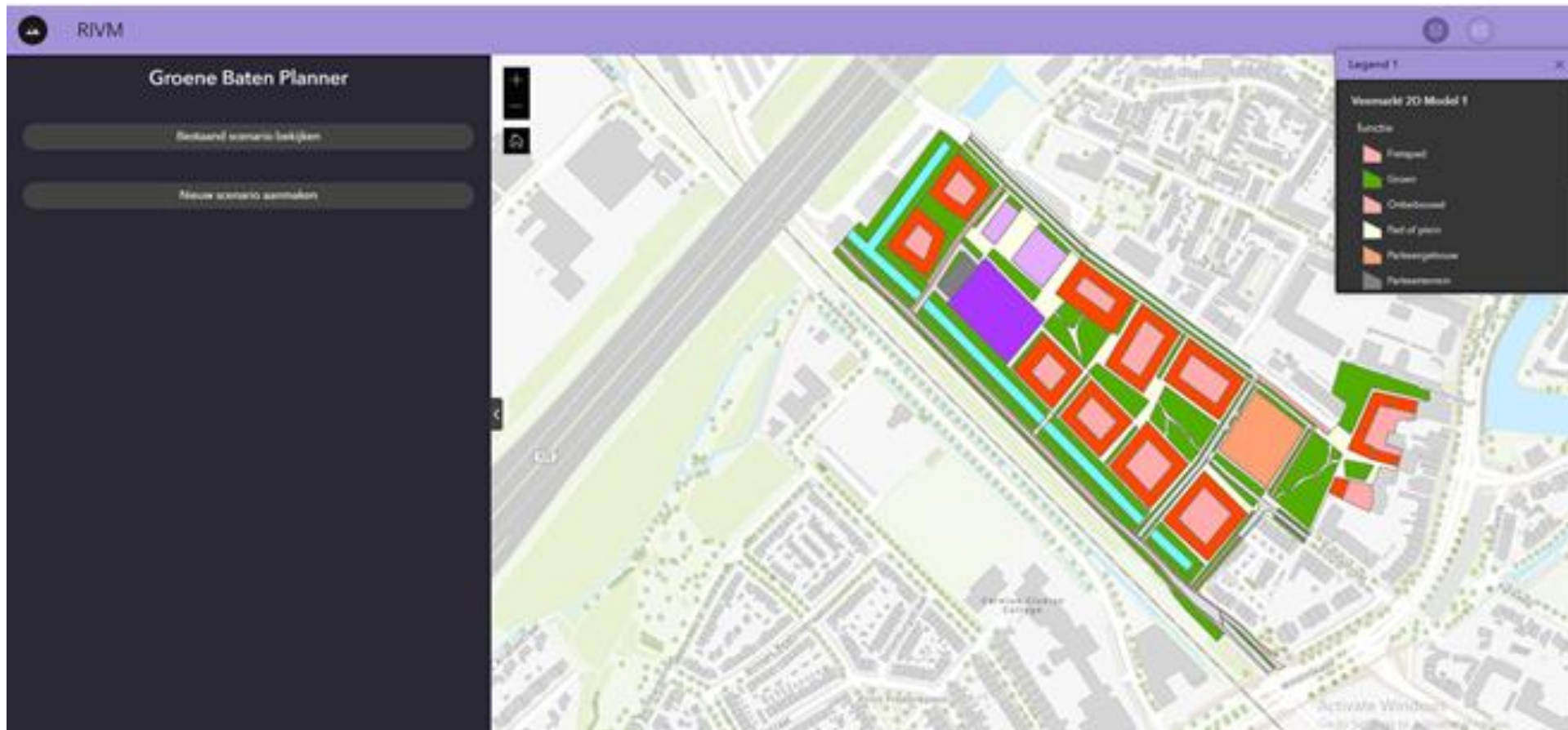
Nieuwe Veemarkt – 3D ontwerp



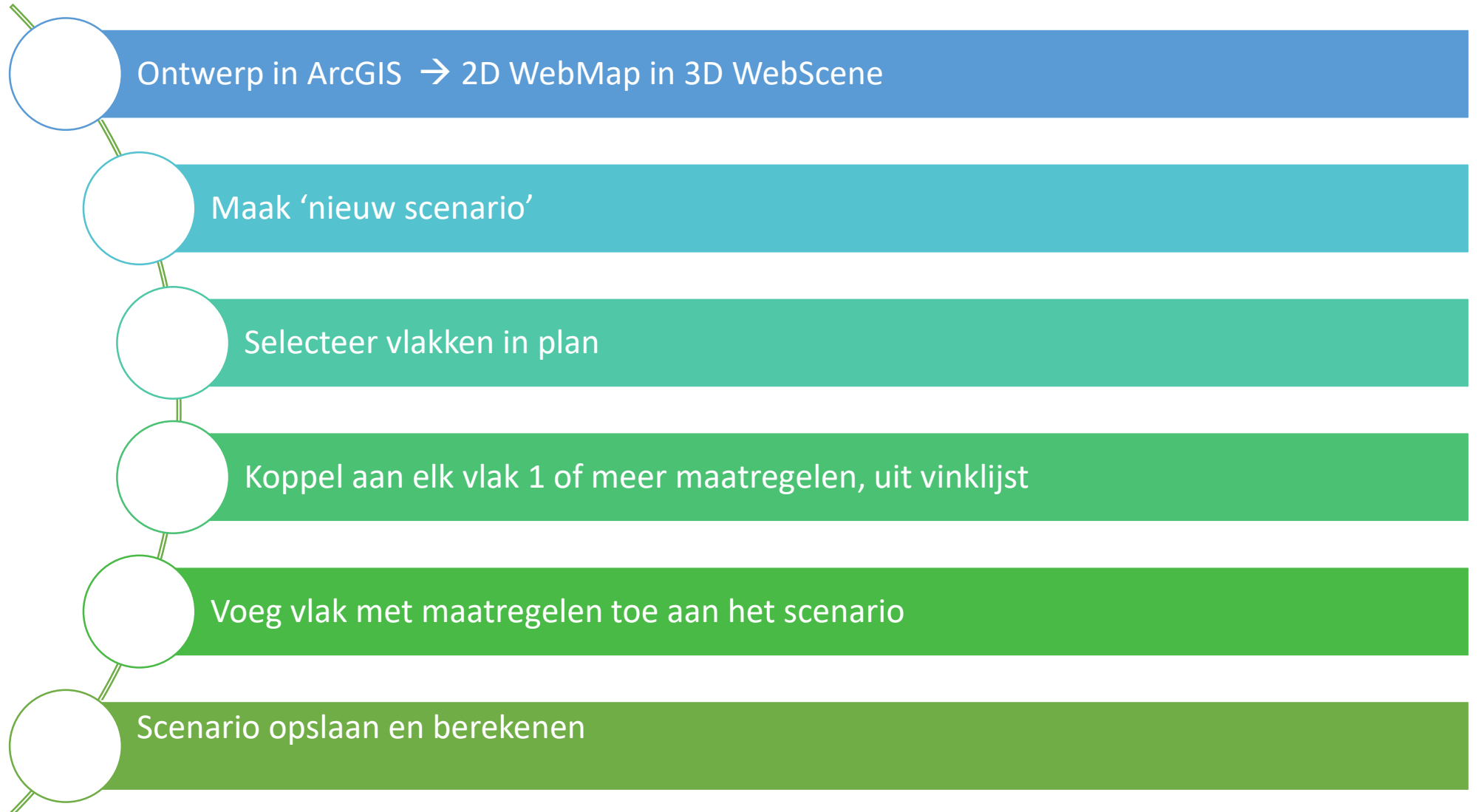
Nieuwe Veemarkt – functiekaart 2D / 3D

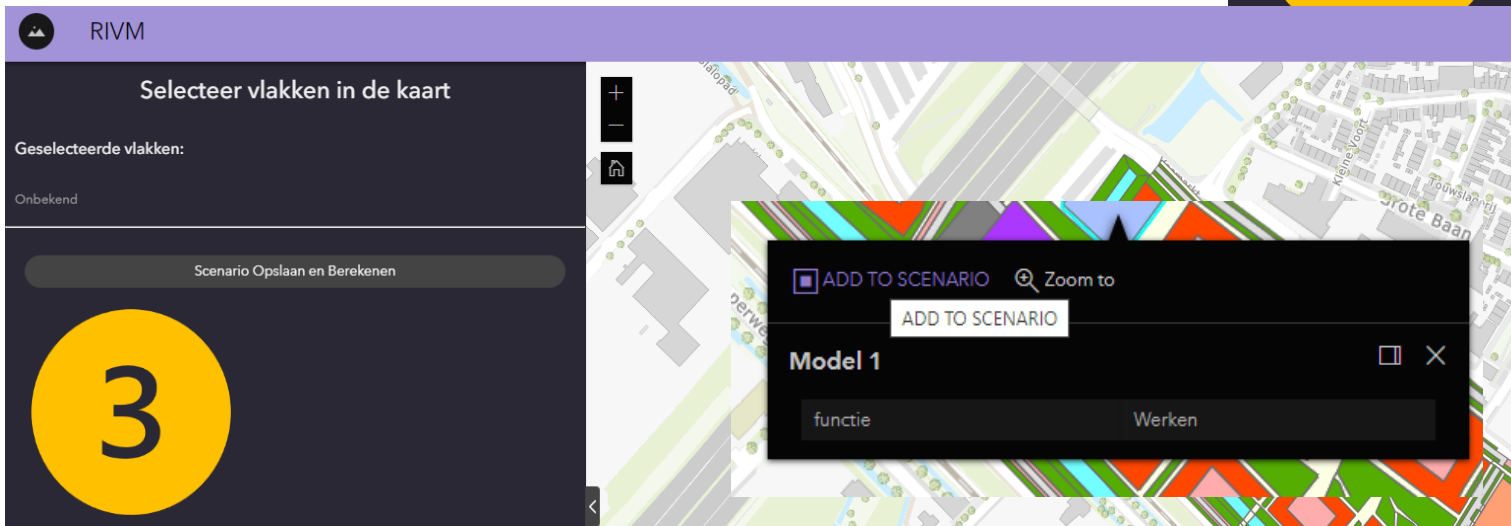
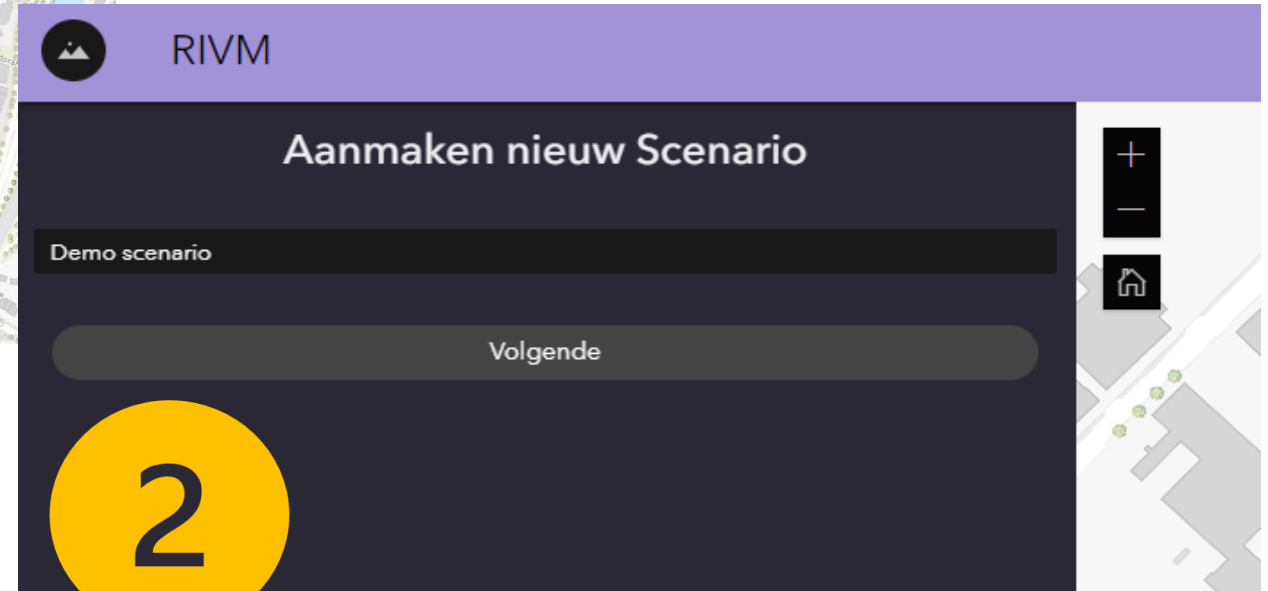
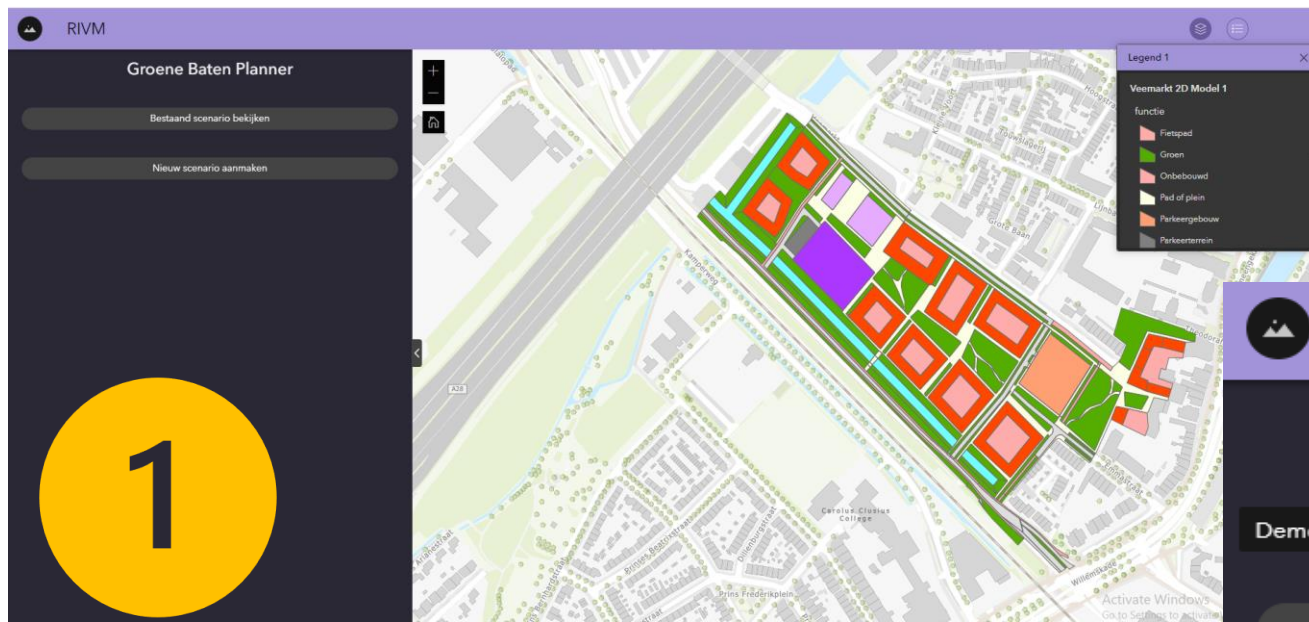


WebApp Groene Baten Planner



Plan doorrekenen in GBP – de stappen





- Straatbomen en bomenlanen
- Urban wetlands
- Wadi's met drainage
- Fonteinen, watervallen watermuren
- Diepe grondwater infiltratie
- Greppels
- Groene gevels
- Groene daken
- Berging door de realisatie van extra wateroppervlak
- Drainage-Transport DIT-riool
- Infiltratie en infiltratiestroken met

Zoom to

Werken

Toevoegen Annuleer

RIVM

Selecteer vlakken in de kaart

Geselecteerde vlakken:

Vlak:
-Wadi's met drainage
-Berging door de realisatie van extra wateroppervlak

Scenario Opslaan en Berekenen

ADD TO SCENARIO Zoom to

Model 1

functie Werken

RIVM

Scenarios

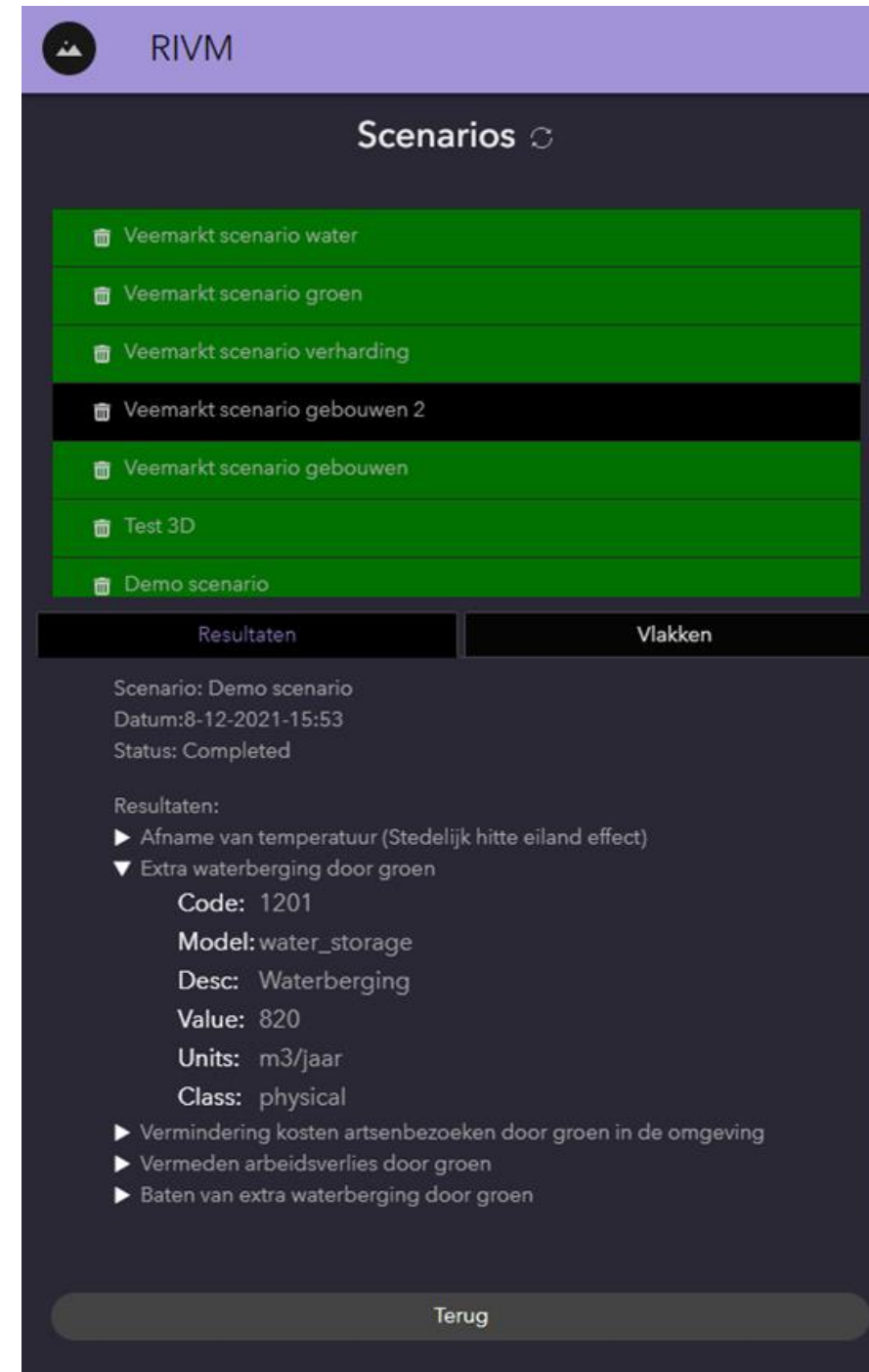
- Veemarkt scenario water
- Veemarkt scenario groen
- Veemarkt scenario verharding
- Veemarkt scenario gebouwen 2
- Veemarkt scenario gebouwen
- Test 3D
- Demo scenario

Resultaten Vlakke

Vlak:
-Wadi's met drainage
-Berging door de realisatie van extra wateroppervlak

Bekijken resultaten GBP

- Bekijken resultaten van 1 scenario
- Vergelijk 2 scenario's
 - In lijst (WebApp GBP – ArcGIS)
 - In dashboard meerdere scenario's naast elkaar

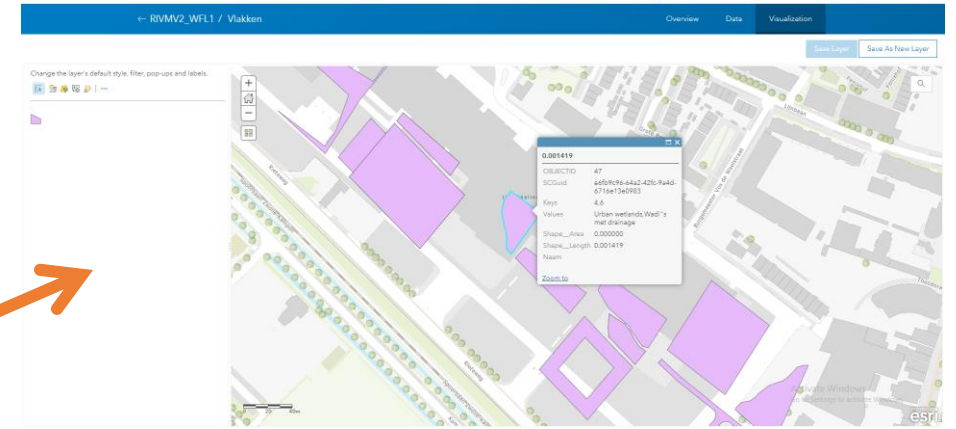


The screenshot shows the RIVM Scenarios dashboard. At the top, there is a purple header with the RIVM logo and the word 'RIVM'. Below the header, the title 'Scenarios' is displayed. A list of scenarios is shown, each with a trash icon and a name: 'Veemarkt scenario water', 'Veemarkt scenario groen', 'Veemarkt scenario verharding', 'Veemarkt scenario gebouwen 2', 'Veemarkt scenario gebouwen', 'Test 3D', and 'Demo scenario'. Below the list, there are two tabs: 'Resultaten' (selected) and 'Vlakken'. The 'Resultaten' tab shows the following information for the 'Demo scenario':
Scenario: Demo scenario
Datum: 8-12-2021-15:53
Status: Completed
Resultaten:
▶ Afname van temperatuur (Stedelijk hitte eiland effect)
▼ Extra waterberging door groen
Code: 1201
Model: water_storage
Desc: Waterberging
Value: 820
Units: m3/jaar
Class: physical
▶ Vermindering kosten artsenbezoeken door groen in de omgeving
▶ Vermeden arbeidsverlies door groen
▶ Baten van extra waterberging door groen
At the bottom of the screen, there is a 'Terug' button.

Flexibel werken met resultaten GBP in ArcGIS

- Resultaten opgeslagen in ArcGIS Online (Feature Layer)
- Resultaten te gebruiken in alle ArcGIS-tools
 - Voorbeeld 'dashboard'

Resultaten zijn overal te verwerken in ArcGIS



Home Gallery Map Scene Groups Content Organization

RIVMV2_WFL1

Overview Data Visualization Usages Settings

Edit thumbnail

RIVMV2

Feature Layer (hosted) by cvanderput@esri.nl

Created: Sep 24, 2021 Updated: Nov 8, 2021 View Count: 1,164

Add to Favorites

Description

Add an in-depth description of the item.

Layers

- Vlakken Polygon Layer

Tables

- Scenario Table
- Resultaten Table

Item Information

Low High

Top Improvement: Add a longer summary

Details

Source: Feature Service

Data Last Updated: Dec 7, 2021, 2:28:37 PM

Size: 136 KB

Attachments Size: 0 KB

☆☆☆☆☆

Share

Activate Win Go to Settings to

RIVMV2_WFL1 / Scenario

Overview Data Visualization

Table Fields

Double-click a value in the table to change it.

Data Last Updated: Dec 7, 2021, 2:28:37 PM

Scenario (Features: 6, Selected: 0)

DatumBerekening	Omschrijving	Status
12/7/2021, 3:17 PM	Veemarkt scenario water	Completed
12/7/2021, 3:19 PM	Veemarkt scenario groen	Completed
12/7/2021, 3:24 PM	Veemarkt scenario verharding	Completed
12/7/2021, 3:32 PM	Veemarkt scenario gebouwen 2	Failed
8/2021, 8:32 AM	Veemarkt scenario gebouwen	Completed
12/8/2021, 10:51 AM	Test 3D	Completed

RIVMV2_WFL1 / Resultaten

Overview Data Visualization

Table Fields

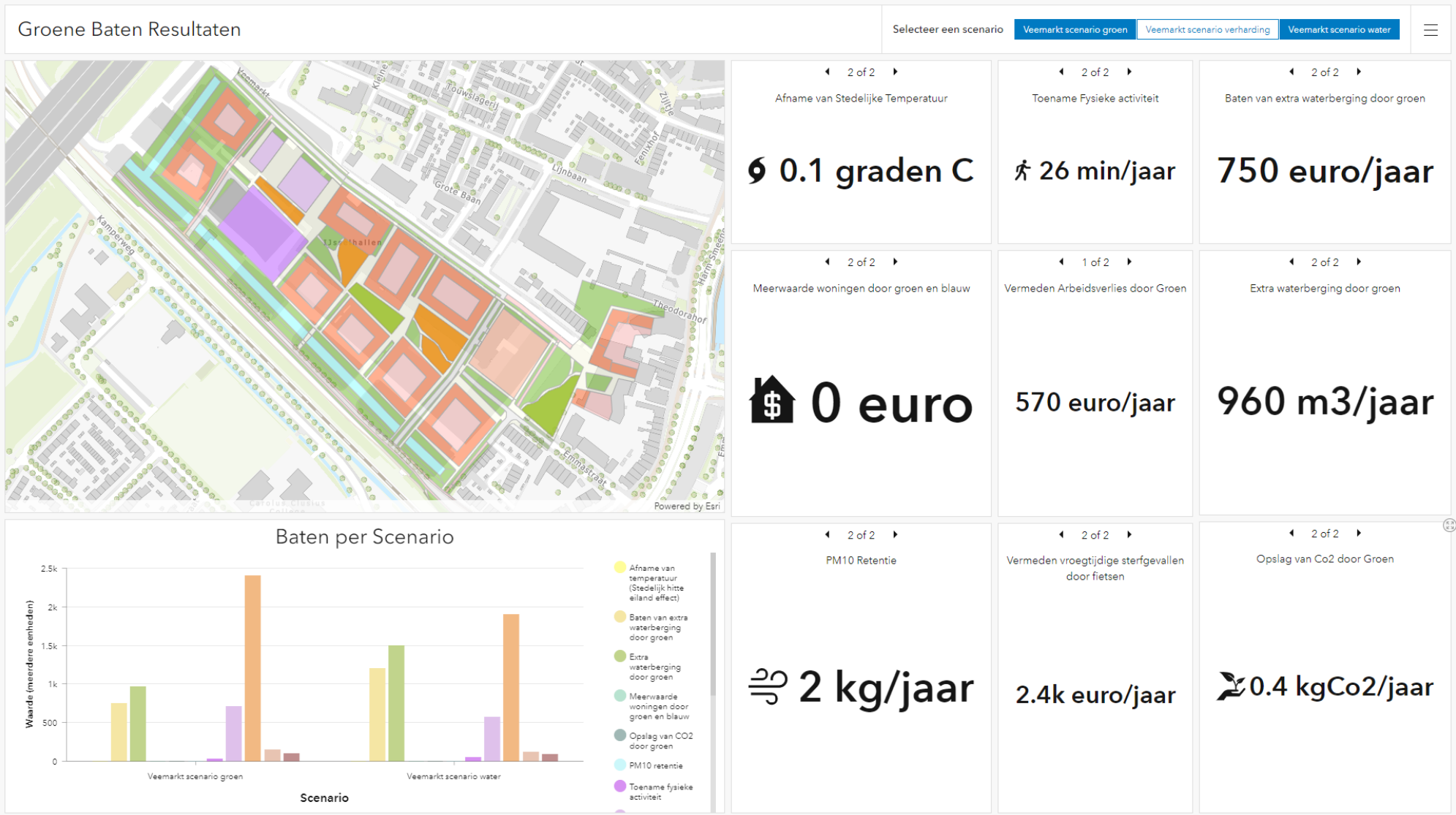
Double-click a value in the table to change it.

Data Last Updated: Dec 7, 2021, 2:28:37 PM

Resultaten (Features: 55, Selected: 0)

SCGuld	code	name	model	modeldesc	tablevalue	units	class
e6fb9c96-64a2-42fc-9a4d-6716e13e0983	1,401	Alfname van temperatuur (Stedelijk hitte eiland effect)	cooling_in_urban_areas	Stedelijke verkoeling	0.019	graden C	physical
e6fb9c96-64a2-42fc-9a4d-6716e13e0983	1,201	Extra waterberging door groen	water_storage	Waterberging	1,500	m3/jaar	physical
e6fb9c96-64a2-42fc-9a4d-6716e13e0983	1,100	Vermindering kosten artsbezoeken door groen in de omgeving	green_space_and_health	Groen en gezondheid	120	euro/jaar	monetary
e6fb9c96-64a2-42fc-9a4d-6716e13e0983	1,023	Vermijden arbeidsverlies door groen	green_space_and_health	Groen en gezondheid	570	euro/jaar	monetary
e6fb9c96-64a2-42fc-9a4d-6716e13e0983	1,202	Baten van extra waterberging door groen	water_storage	Waterberging	1,200	euro/jaar	monetary
e6fb9c96-64a2-42fc-9a4d-6716e13e0983	1,301	Opslag van CO2 door groen	carbon_sequestration_	Opslag Koolstof	0	kgCo2/jaar	physical
e6fb9c96-64a2-42fc-9a4d-6716e13e0983	1,101	PM10 retentie	air_regulation	Luchtkwaliteit	1,9	kg/jaar	physical

Dashboard (fictief voorbeeld)



Zelf gebruiken

- Tool is beschikbaar voor gebruikers ArcGIS
 - RIVM
 - GitHub
- Aanbieden als webservice / webapplicatie via RIVM
 - <https://www.RIVM.nl/GBP/<Organisatie>>
 - Inloggen met ArcGIS Online user

Bevindingen Zwolle

- Geeft inzicht in kwalitatieve aspecten ontwerp
- Ontwerptools \leftrightarrow GIS tools
 - Georeferentie
 - Lagen / objecten
- Responsiviteit GBP (doorrekenen vergt tijd)
- Functionaliteit WebApp doorontwikkelen
- Model inhoudelijk
 - Hoe duiden uitkomsten
 - Nieuwe situatie t.o.v. oude situatie
 - Meerdere varianten nieuwe situatie
 - Kunnen we dit uitleggen (naar inwoners)
 - Hoe kiezen we de juiste maatregelen / factoren
 - Hoe weet je op welke locatie in scenario je wat moet aanpassen



Agenda

- ▶ Welkom & context
- ▶ Groene batenplanner van RIVM
- ▶ Toepassing in Amersfoort Schuilenburg
- ▶ Toepassing in Zwolle Nieuwe Veemarkt
- ▶ Interactie
- ▶ Vooruitblik



Interactie met mentimeter



Stelling

“Gemeenten moeten zelf aan de slag met de groene baten planner”

- Ja, dit jaar al
- Ja, de komende jaren
- Niet zelf, maar door derde partijen
- Nee

Open vraag

Wat is voor jouw organisatie de meerwaarde van de groene batenplanner?

...

Open vraag

Wat heb je nodig om zelf aan de slag te kunnen?

...

Overige vragen in de chat

- Vraag
 - Antwoord



Agenda

- ▶ Welkom & context
- ▶ Groene batenplanner van RIVM
- ▶ Toepassing in Amersfoort Schuilenburg
- ▶ Toepassing in Zwolle Nieuwe Veemarkt
- ▶ Interactie
- ▶ Vooruitblik



Geleerde lessen

Wetenschap-> praktijk



Verschillende doelgroepen



Integrale benadering



Andere werkmethoden



Middel tot gesprek



Visualisatie hangt af van vraag

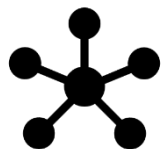




Geleerde lessen



- > Regelen van beheer en onderhoud en kosten
 - Opstartfase
 - Langere termijn



- > Generiekheid:
 - Tygron en ESRI
 - API key opvraagbaar voor toegang

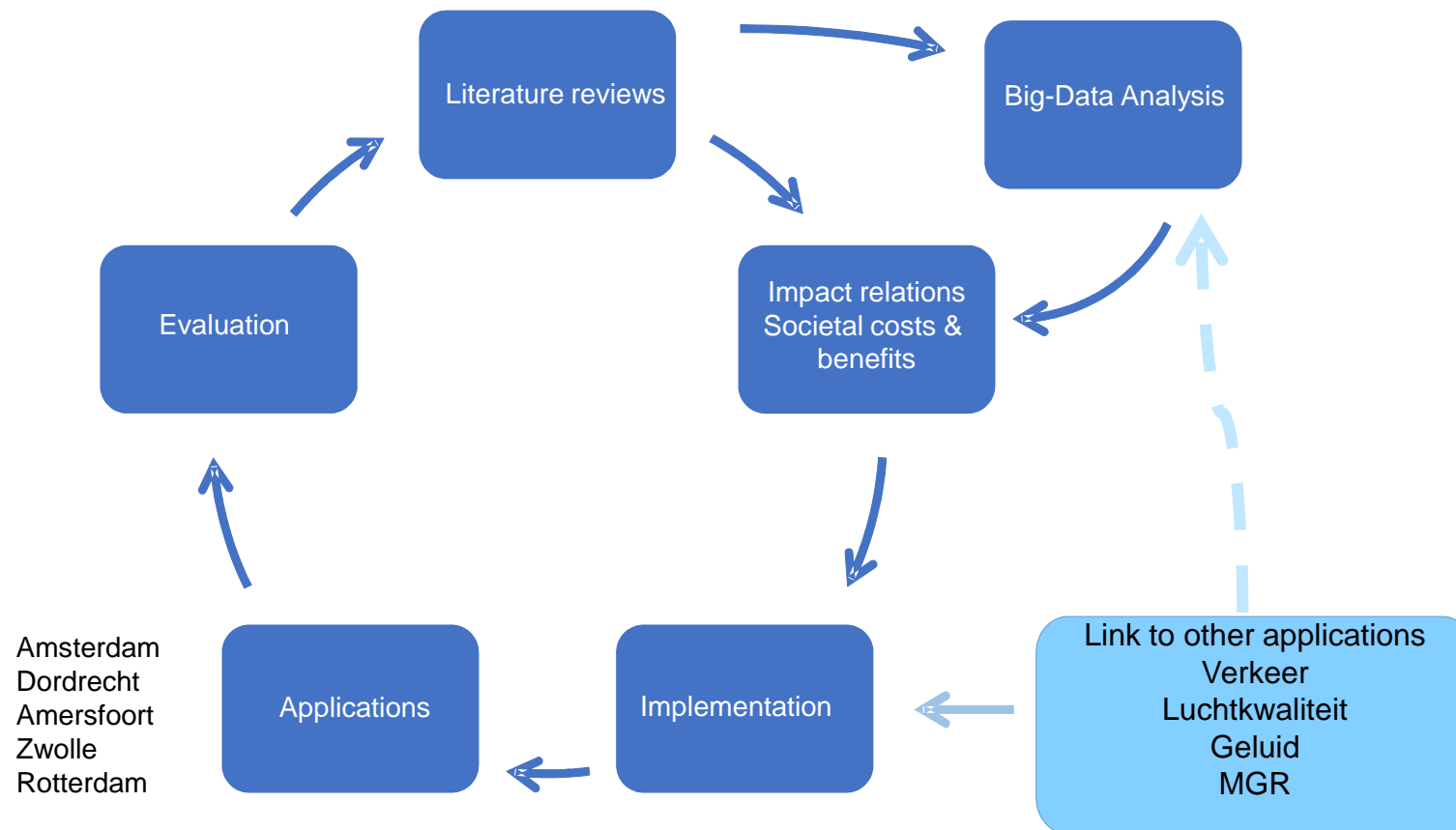
- > Op naar **gezonde** en groene batenplanner



Data- en Kennishub
Gezond Stedelijk Leven



Ambitie: Groene & Gezonde Leefomgeving





Dank voor uw aandacht!

Joyce.Zwartkruis@rivm.nl

Ton.de.Nijs@rivm.nl





Einde

- ▶ Welkom & context
- ▶ Groene batenplanner van RIVM
- ▶ Toepassing in Amersfoort Schuilenburg
- ▶ Toepassing in Zwolle Nieuwe Veemarkt
- ▶ Interactie
- ▶ Vooruitblik