



Webinar Klimaatadaptatietools in de praktijk



PROJECTtool

Maak je ontwerp klimaatbestendiger



Intro

▶ Doel:

- Ontwerpen van project- en gebiedsontwikkeling (300 m² - 2500 ha) toetsen op klimaatbestendigheid
- Klimaatbestendig = minstens opvangen van gevolgen van klimaatverandering tot 2050
- Webtool die eenvoudig een score van ontwerpen berekent, die je kan (laten) verbeteren en delen
 - × bv. ikv vergunningen, adviezen, MER, project/subsidie-oproepen, actie-programma's in plannen, ...

▶ Input gebruiker:

- Begrenzen projectgebied (perimeter, percelen, stroomgebiedje, ...)
- In(over)tekenen extra gebouwen, wegen andere verharding
- In(over)tekenen adaptatiemaatregelen

▶ Output tool:

- Klimaatuitdagingen 2050 rond het projectgebied
- Klimaatadaptatie-score voor ontworpen toestand van het projectgebied
- Systeem-indicatoren voor ontworpen en huidige toestand
- Inschatting kost en co-benefits (score) van de adaptatiemaatregelen

Methode: stap 1

► Analyse **klimaatuitdagingen** in en rond projectgebied in 2050 o.b.v:

- gevoelstemperatuur
- aantal hitte getroffenen
- gemiddelde droogteduur
- % kwetsbare ecotopen
- % landbouwpercelen
- runoff-coëfficiënt
- % gebouwen met wateroverlast



► Vrijblijvend advies over top-3 en meest effectieve maatregelen (score 1-2-3)

Methode: stap 2

▶ Maatregelen intekenen op kaart:

→ 15 bronmaatregelen vnl. voor stedelijk gebied

- × Ontharding, (waterdoorlatende) verharding
- × Wadi, waterbergende onderfundering, onder- en bovengrondse buffer met vertraagde afvoer, hemelwaterput
- × Infiltratieveld/strook, ondiepe horizontale ondergr. infiltratie
- × Boomschaduw, zonnescherm, groendak, blauwgroendak
- × Watelement, waterplein

▶ Eigenschappen maatregelen toevoegen

→ Dimensies als bufferdiepte, % aangesloten verharde en onverharde oppervlakte, kroon diameter bomen

Kies een maatregel

ZOEK OP NAAM

SORTERING

Maatregel	Meer info	🌧️	☔	🏠	🚧
Wadi	Meer info	2	3	3	3
Infiltratieveld of -strook	Meer info	1	3	3	3
Ontharden	Meer info	2	2	2	2
Ondiepe horizontale ondergrondse infiltratie	Meer info	0	3	3	3
Bovengrondse buffer vertraagde afvoer	Meer info	0	3	2	2
Ondergrondse buffer vertraagde afvoer	Meer info	0	3	2	2
Waterbergende onderfundering	Meer info	0	3	2	2
Waterdoorlatende verharding	Meer info	0	2	2	2
Blauwgroen dak	Meer info	1	3	0	0
Boomschaduw	Meer info	3	0	0	0
Hemelwaterput	Meer info	0	1	2	2
Watelement	Meer info	2	1	0	0
Groendak	Meer info	1	2	0	0
Waterplein	Meer info	0	3	0	0

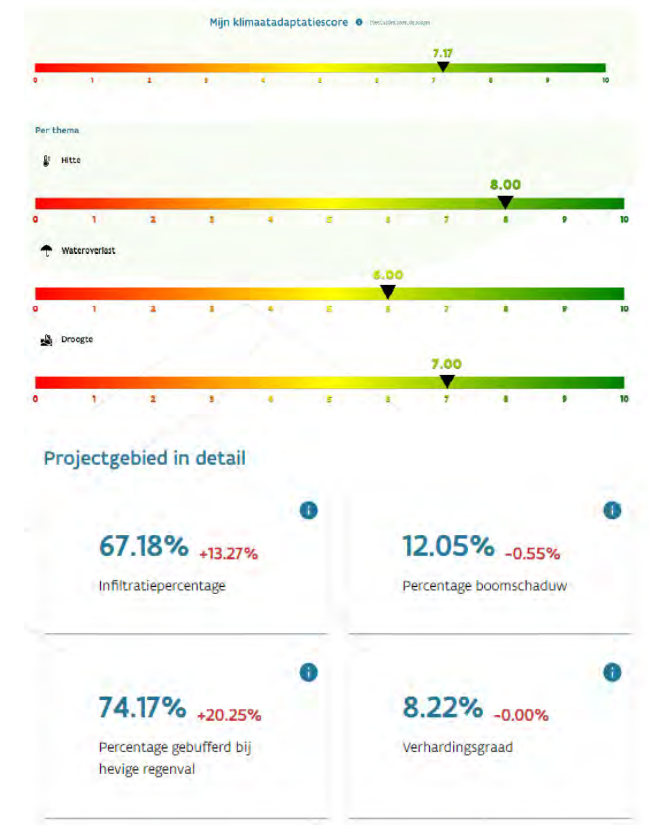
Methode: stap 3

► Berekenen van de reductie van 2050 klimaatimpact door maatregelen o.b.v.:

- Gevoelstemperatuur (WGBT- max en min)
- Runoff percentage (per bui)
- Infiltratie-verlies (per jaar)
- **Score 5** = minstens opvang v/d risico-toename 2050
+ norm-toets (330 of 430 m³/ha + 8% infiltr. opp)
- **Score 5 – 10** = verdere verbetering t.o.v. huidige toestand
- **Score 10** = onder 1 hitte-drempel (29,5 of 18°C)

► Berekenen systeemindicatoren v/h projectgebied

- Verhardingsgraad
- Infiltratiepercentage
- Percentage gebufferd bij hevige neerslag
- Percentage boomschaduw



Methode

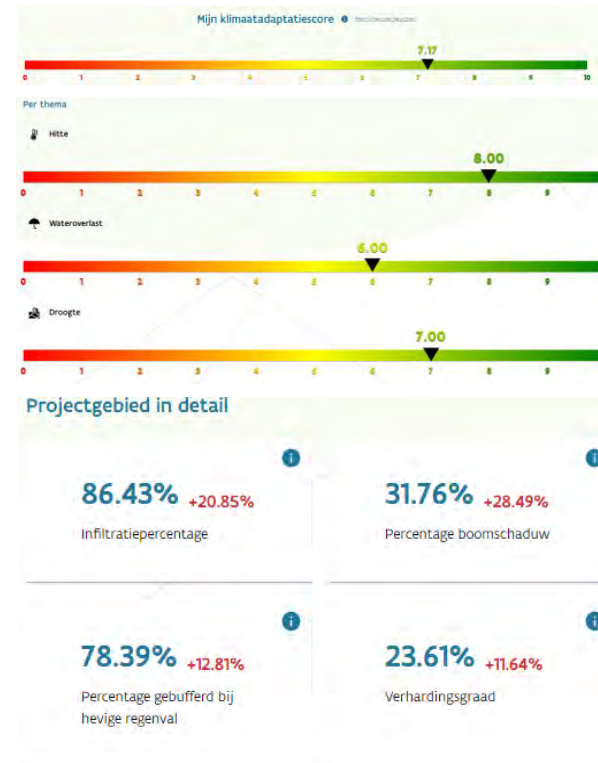
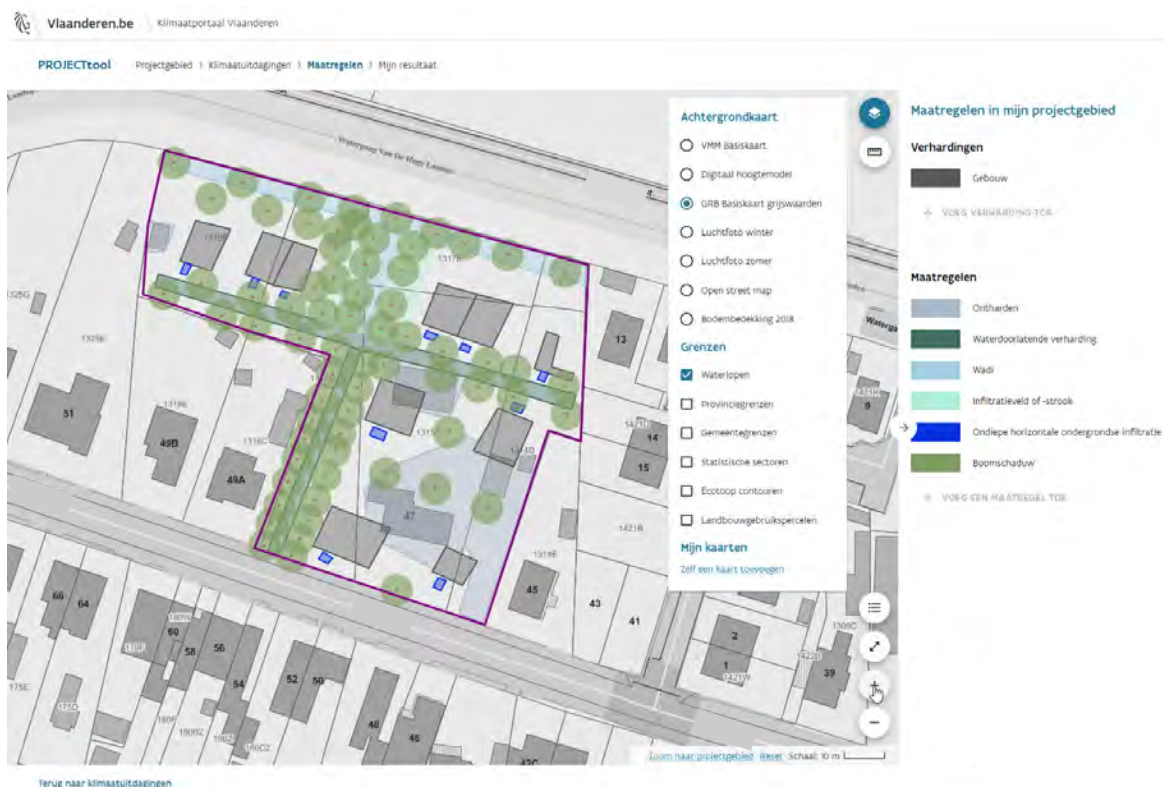
► Berekening adaptatiescore:

- Niet gebaseerd op on-line simulatie modellen
- Raadpleegt **Look-up tabellen** met resultaten van 70.000 Sirio- en 2.500 Flood4Cast simulaties
 - × m³ buffering & infiltratie in ontwerp => resterend runoff % + infiltratiepercentage in projectgebied
 - × m² groenmaatregelen in ontwerp => reductie WBGT min & max in projectgebied
- Houdt rekening met lokale runoff-coëfficiënt, lokale infiltratiesnelheid bodem en bodembedekkingskaart v. 2018 thv project

Illustratie verkaveling



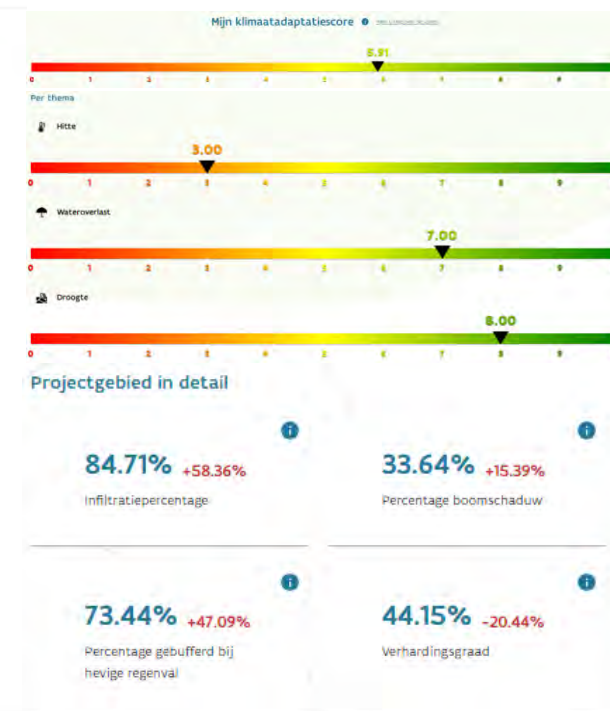
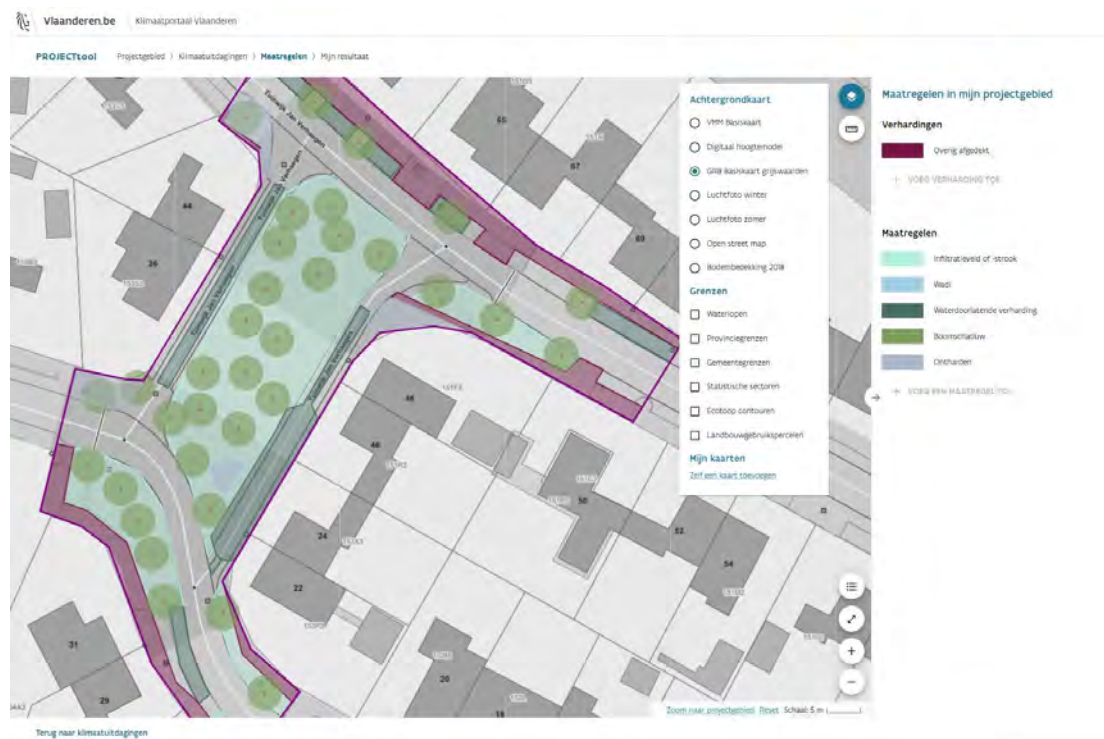
- ▶ Slopen hoeve (+ ontharding binnen project perimeter)
- ▶ Waterdoorlatende weg + 10 woningen + 10 * ondergrondse infiltratie
- ▶ Wadi + infiltratiestrook
- ▶ Boomschaduw (40-tal bomen met 8m kruindiameter)



Illustratie herinrichting plein



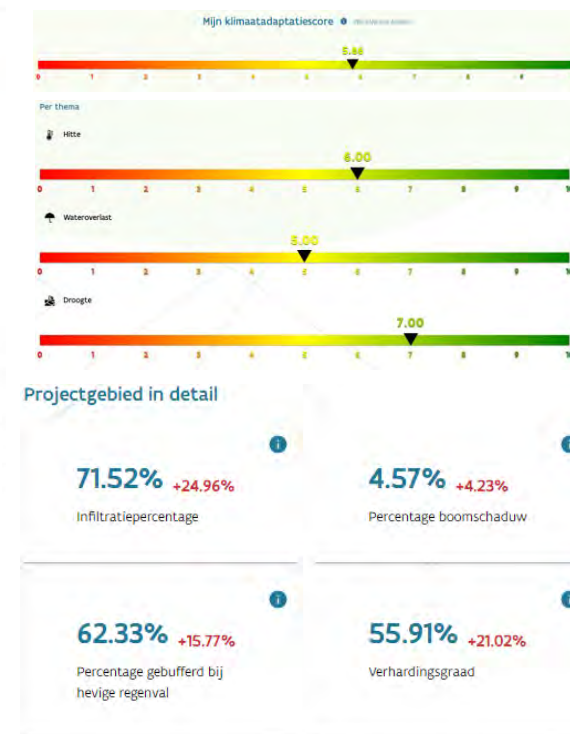
- ▶ Ontharding van centraal plein in woonwijk
- ▶ Smallere hoofdstraten, met 15-tal waterdoorlatende parkeerplaatsen
- ▶ Waterdoorlatende straten in middenplein
- ▶ Infiltratiezones (5-10 cm) + 1 wadi (30 cm)
- ▶ Boomschaduw (30-tal bomen met kroondiameter 5m)



Illustratie bedrijvenpark



- ▶ Inrichting 47 ha bedrijvenpark in overstromingsgevoelig gebied Krommebeek
- ▶ 15 ha ruimte voor groen en water:
 - 12 ha buffer (10.040 m³) + 1,6 ha infiltratie (in projecttool)
 - 7 ha groendaken (in projecttool, fictief voorzien)
 - 6358 bomen (in projecttool, 1000-tal voorzien)



Illustratie geavanceerd gebruik: gebiedsinrichting

Vlaanderen.be | Klimaatportaal Vlaanderen

PROJECTOOL | Projectgebied > Klimaatuitdagingen > Maatregelen > Mijn resultaat

Hoe gebruik ik deze applicatie?

Projectgebied

- Teken op de kaart
- editteer polygoon
- Verwijder polygoon

Zoek je locatie via de zoekbalk of door in te zoomen, en teken de perimter van je projectgebied in.

Burst, Ede, Haaltert, Welle, Aalgem, Kerksken, Heldergerm, Denderhoutem, Lebak, Schogem, Sdreg

Typ om te zoeken: **ZOEKEN**

Achtergrondkaart

- VM Basiskaart
- Digitaal hoogtemodel
- GRB Basiskaart grijswaarden
- Luchtfoto winter
- Luchtfoto zomer
- Open street map
- Bodembedekking 2018

Grenzen

- Waterlopen
- Provinciegrenzen
- Gemeentegrenzen
- Statistische sectoren
- Ecotoop contouren
- Landbouwgebruikspercelen

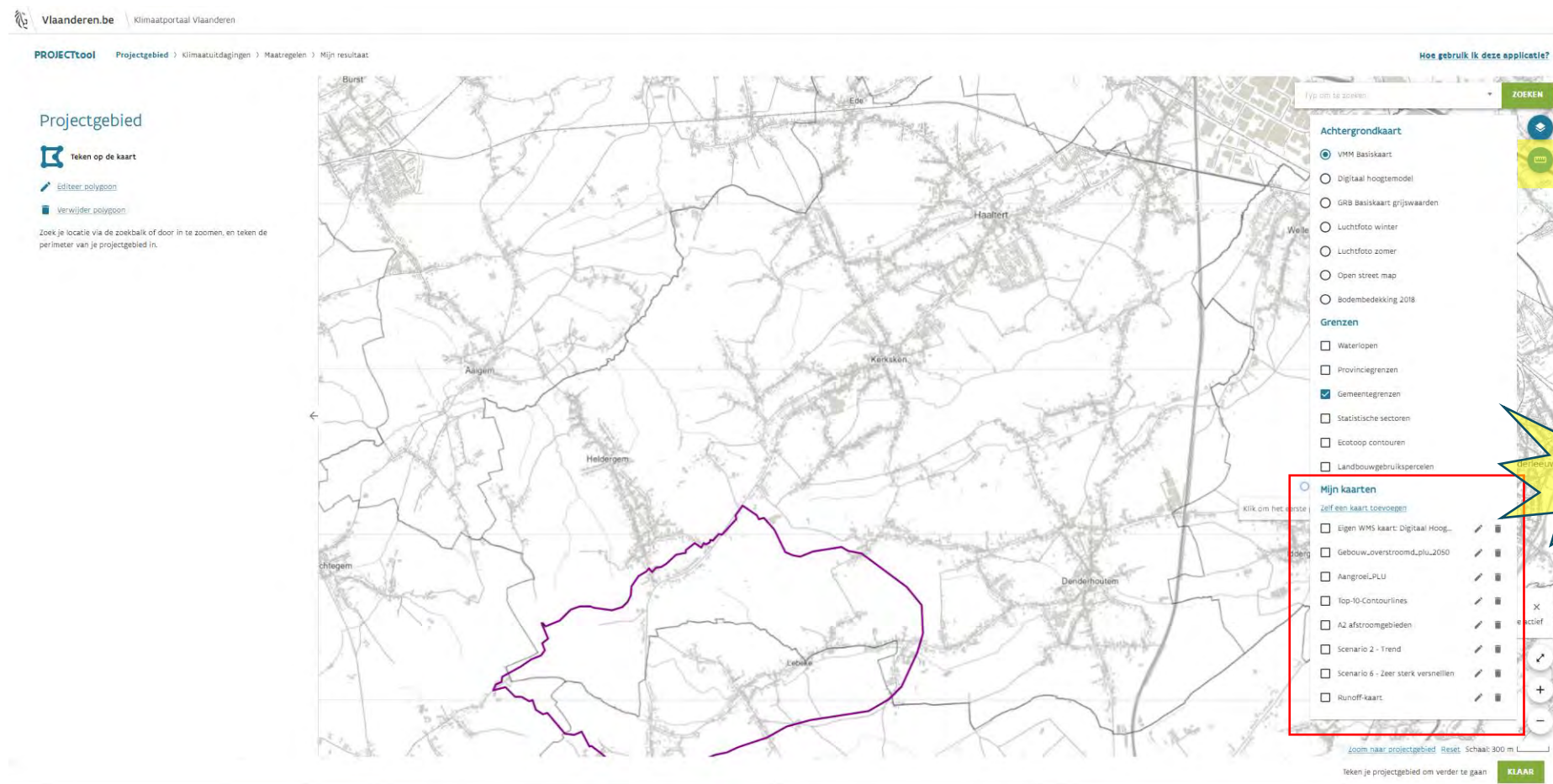
Mijn kaarten

- Eigen WMS kaart: Digitaal Hoog...
- Gebouw_overnroomd_plu_2050
- Aangroei_PLU
- Top-10-Contourlines
- A2 afstroomgebieden
- Scenario 2 - Trend
- Scenario 6 - Zeer sterk versnellen
- Runoff-kaart

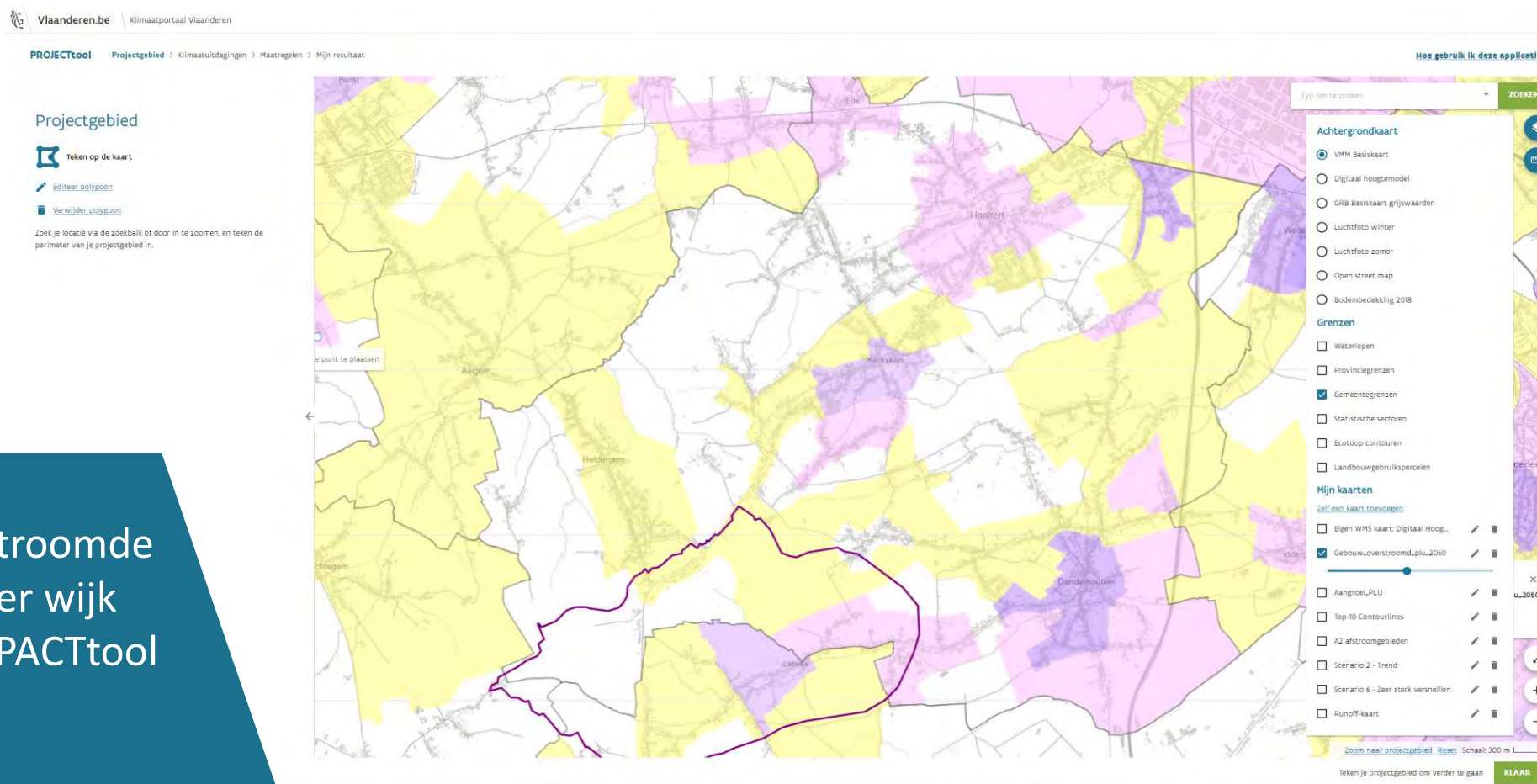
Klik om het eerste

Zoom naar projectgebied | Reset | Schaal: 300 m

Teken je projectgebied om verder te gaan **KLAAR**

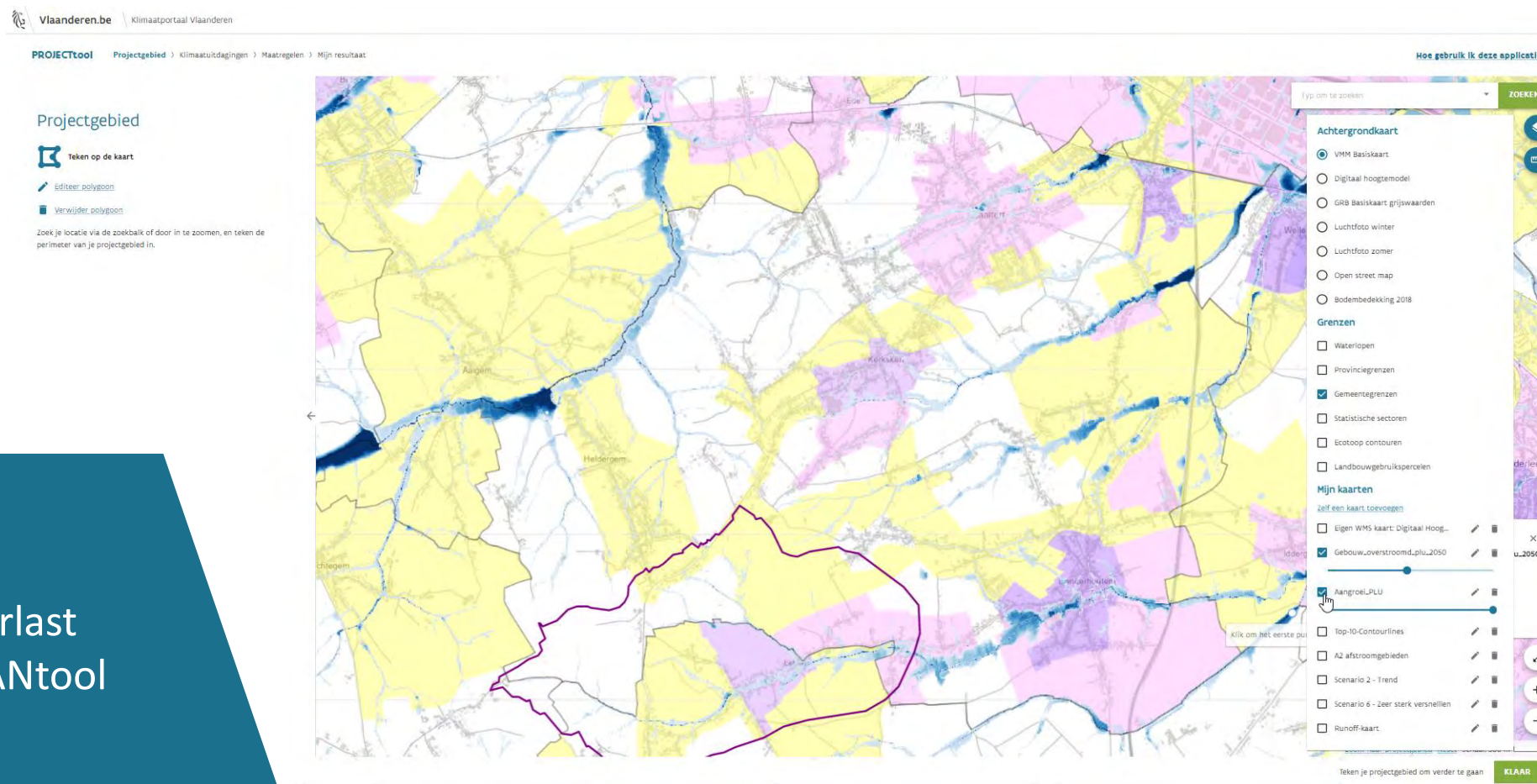


Illustratie geavanceerd gebruik: gebiedsinrichting



Aantal overstroomde gebouwen per wijk (T1000) - IMPACTtool

Illustratie geavanceerd gebruik: gebiedsinrichting



Waterdiepte
bij wateroverlast
(T20) uit PLANtool

Illustratie geavanceerd gebruik: gebiedsinrichting

Vlaanderen.be | Klimaatportaal Vlaanderen

PROJECTool | Projectgebied > Klimaatuitdagingen > Maatregelen > Mijn resultaat

Hoe gebruik ik deze applicatie?

Achtergrondkaart

- VMM Basiskaart
- Digitaal hoogtemodel
- GRB Basiskaart grijswaarden
- Luchtfoto winter
- Luchtfoto zomer
- Open street map
- Bodembedekking 2018

Grenzen

- Waterlopen
- Provinciegrenzen
- Gemeentegrenzen
- Statistische sectoren
- Ecotoop contouren
- Landbouwgebruikspercelen

Mijn kaarten

Zelf een kaart toevoegen

- Eigen WMS kaart: Digitaal Hoog...
- Gebouw_overstroomd_plu_2050
- Aangroei_PLU
- Top-10-Contourlines
- A2 afstromingsgebieden
- Scenario 2 - Trend
- Scenario 6 - Zeer sterk versnellen
- Runoff-kaart

Maatregelen in mijn projectgebied

Verhardingen

Er zijn nog geen verhardingselementen aanwezig

+ VOEG VERHARDING TOE

Maatregelen

Er zijn nog geen vaste adaptieve maatregelen aanwezig

+ VOEG EEN MAATREGEL TOE

Mijn resultaat



Runoff-
coëfficiënt –
rekenkaart uit
KAARTENCATALOGUS

Illustratie geavanceerd gebruik: gebiedsinrichting

The screenshot displays the PLANtool web application interface. At the top left, the logo for 'Vlaanderen.be' and 'Klimaatportaal Vlaanderen' is visible. Below this, a breadcrumb trail reads 'PROJECTtool > Projectgebied > Klimaatuitdagingen > Maatregelen > Mijn resultaat'. On the right side, there is a link 'Hoe gebruik ik deze applicatie?'. The main area is a map with a purple boundary line. A settings panel on the left lists various map layers and scenarios. The 'Mijn kaarten' section is expanded, showing several checked items: 'Aangroei_PLU', 'Iop-10-Contourlines', 'A2 afstroombgebieden', 'Scenario 2 - Trend', 'Scenario 6 - Zeer sterk versnellen', and 'Runoff-kaart'. On the right, a panel titled 'Maatregelen in mijn projectgebied' contains sections for 'Verhardingen' and 'Maatregelen', both with a '+ VOEG VERHARDING TOE' and '+ VOEG EEN MAATREGEL TOE' button respectively. At the bottom right, there is a green button labeled 'MIJN RESULTAAT'. In the top right corner, there is a graphic of a road sign that says 'Haaltert' with a silhouette of a city skyline below it.

Scenario-kaart
(S6 – Trend zeer
sterk versnellen) uit
PLANtool

Illustratie geavanceerd gebruik: gebiedsinrichting

The screenshot displays the PLANtool interface. At the top left, the logo for 'Vlaanderen.be' and 'Klimaatportaal Vlaanderen' is visible. Below it, a breadcrumb trail reads 'PROJECTtool > Projectgebied > Klimaatuitdagingen > Maatregelen > Mijn resultaat'. On the right side, there is a link 'Hoe gebruik ik deze applicatie?'. The main area is a map with a purple boundary line and various colored overlays. A settings menu is open on the right side of the map, listing options under 'Achtergrondkaart', 'Grenzen', and 'Mijn kaarten'. The 'Mijn kaarten' section includes 'Eigen WMS kaart: Digitaal Hoog...', 'Gebouw_oversroomd_plu_2050', 'Aangroei_PLU', 'Top-10-Contourlines', 'A2 afstromingsgebieden', 'Scenario 2 - Trend', 'Scenario 6 - Zeer sterk versnellen', and 'Runoff-kaart'. To the right of the map, there are sections for 'Maatregelen in mijn projectgebied', 'Verhardingen', and 'Maatregelen', each with a '+ VOEG VERHARDING TOE' or '+ VOEG EEN MAATREGEL TOE' button. At the bottom right, there is a green button labeled 'MIJN RESULTAAT'.



Scenario-kaart
(S2 – Trend) uit
PLANtool

Illustratie geavanceerd gebruik: gebiedsinrichting



Vlaanderen.be | Klimaatportaal Vlaanderen

PROJECTool | Projectgebied | Klimaatuitdagingen | Maatregelen | Mijn resultaat

Hoe gebruik ik deze applicatie?

Maatregelen in mijn projectgebied

Verhardingen
Er zijn nog geen verhardingselementen aanwezig

+ **VOEG VERHARDING TOE**

Maatregelen

- Bovengrondse buffer: vertraagde afvoer [Editeren] [Verwijderen]
- Bovengrondse buffer: vertraagde afvoer [Editeren] [Verwijderen]

+ **VOEG EEN MAATREGEL TOE**

Mijn klimaatadaptatiescore

5.83

Par Thema

- WMS: 10.00
- Wateroverlast: 5.00
- Droogte: 5.00
- Op kaart

Delen en bewerken:

Projectgebied in detail

- 62.39% +0.48% Verhardingsgraad
- 0.00% +0.00% Overstroomrisico
- 62.61% +0.04% Verhardingsgraad (2) (Verhardingsgraad)
- 8.22% +0.08% Verhardingsgraad

Kosten

MIJN RESULTAAT

Bovengrondse berging (met hulp 1m hoogtecontouren NGI-WMS)

Verdere documentatie en planning

▶ **Eindrapport:** <https://klimaat.vmm.be/publicaties>

▶ **Release notes v. 1.2:** 10-tallen verbeteringen & aanvullingen
(<https://klimaat.vmm.be/tools/project>)

▶ **Planning 2023 – 2024**

- Import maatregelen uit AutoCad plannen o.b.v. shape-files !
- Landelijke maatregelen (opstuwing, grachten, poelen, ...)
- Extra / aangepaste modules voor:
 - × bepaling verharde/niet-verharde toevoerende oppervlakte
 - × ontharding vanuit raster bodembedekkingskaart
 - × verfijnde maatregelen: bv. ronde hemelwaterputten - ook onder gebouwen, areaal met bomen, ...
- Extra systeem-indicatoren rapporten (o.a. GSV-norm, deelkosten maatregelen, ...)
- Opslaan projecten in een lijst
- ...



Conclusies

- ▶ Projecttool laat toe een project **klimaatbestendig** te ontwerpen (= adaptatiescore 5)
- ▶ Projecttool laat toe '**voorbij de norm**' te ontwerpen (score 5-10), en dus bij te dragen aan versnelling van adaptatiemaatregelen i.f.v. 2050-adaptatiedoelen
- ▶ Tool in v. 1.2, tal van **uitbreidingen** voorzien komende 12 maanden voor v. 2.x:
 - op basis van feedback lokale besturen, adviesbureaus, ...
- ▶ **Vragen:**
 - 1. Zie eindrapport + release notes
 - 2. Zie FAQ
 - 3. Via info@vmm.be

