

PerceelTool



Bert Palsma (STOWA)
Harry van Luijtelaar (Stichting RIONED)

Utrecht, 6 februari 2020

www.PerceelTool.nl



1

Maatregelen effectief?



2



3

Co-creatie STOWA en RIONED

- Belangen van gemeenten en waterbeheerder
- Verantwoord benutten van mogelijkheden om regenwater te verwerken op eigen terrein.

Waterbalans:

- Minder afvoeren via het rioolstelsel naar de RWZI
- Meer infiltreren in de ondergrond (naar grondwater)
- Meer benutten van regenwater in huishouden



4

Presentatie

- Inleiding
- Gebruik software in 7 stappen
- Gegevens uitgangssituatie
- Maatregelen, scenario en varianten
- Functioneren: weergave resultaten
- Functioneren: beoordeling resultaten



5

Filosofie/uitgangspunten

- Volledige samenhang situatie en maatregelen
- Eenvoudige en toch realistische benadering
- Onderbouwen keuze (dimensies) van maatregelen
- Grafische resultaten werken educatief en geven soms verrassende inzichten
- Gebruik door brede groep betrokken professionals (gratis).



6

Software

- Windows PC met fatsoenlijke rekenkracht
 - Stand alone
 - App
 - Netwerk programma
- Apple Macintosh
 - Software draait in de Parallels omgeving op een Mac
- Koppeling met internet noodzakelijk
 - Controle registratie
 - Levering laatste versies software (belangrijke updates)



7

Website PerceelTool.nl

- Handleiding software
- Schematisering onderdelen
- Parameter keuzes voor de onderdelen
- Instructievideo's
- Rekenvoorbeelden
- Artikelen



8

Extra aandacht voor gebruiker software

- Automatische registratie
- Melding nieuwe versies software
- Eenvoudige uitwisseling gegevens projecten
- Invoer kenmerken situatie via keuzevakken
- Directe vergelijking varianten maatregelen/effecten buien
- Weergave alle gegevens en resultaten in rapport
- Animaties waterbalans en doorsnede perceel
- Export gegevens/resultaten naar Excel



9

Gebruik software (in 7 stappen)

Een berekening maken in 10 minuten.....



10

Project: openen (of nieuw starten)

1



11

Help: link naar webpagina (PerceelTool.nl)



12

Administratie: project



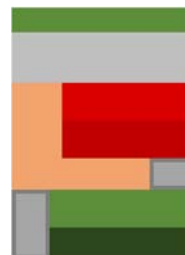
2



13

Indeling (perceel)

Voorkeuze uit 12 variant indelingen

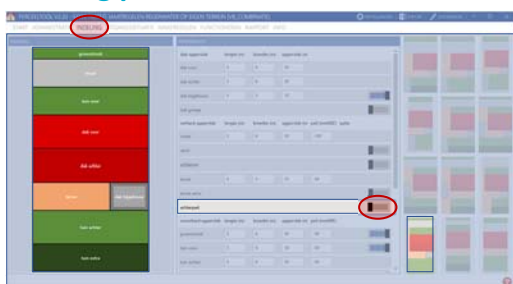


3



14

Indeling perceel: voorkeuze



15

Indeling perceel, oppervlakken



16

Indeling perceel: terreinhoogte mmREF



17

Referentiepeil = drempelpeil woning



Rode zone =
volume
wateroverlast

Groene zone =
volume
water op straat
(acceptabel)



18

4

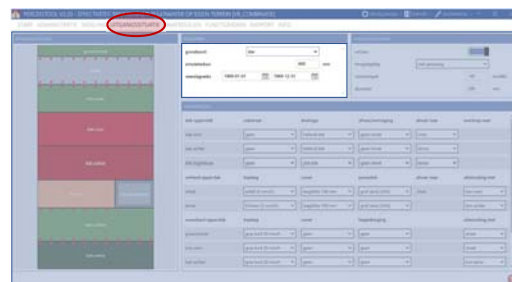
Uitgangssituatie (referentie)

Hoe werkt het nu.....

19



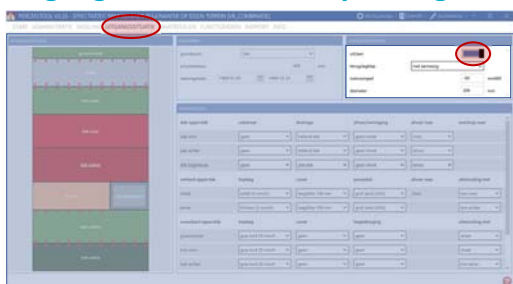
Uitgangssituatie, algemeen



20



Uitgangssituatie, overlopleiding



21



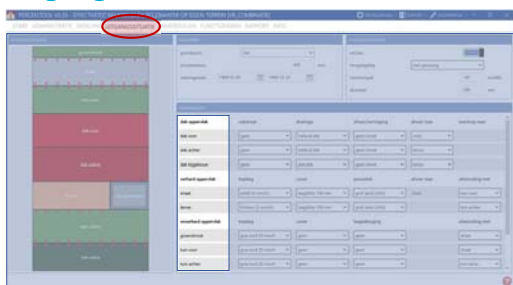
Overlopleiding van tuin naar straat



22



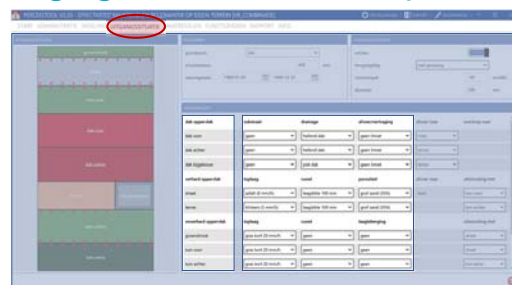
Uitgangssituatie: onderdelen



23



Uitgangssituatie: kenmerken (3 kolommen)

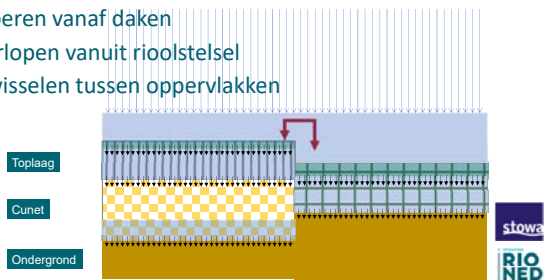


24



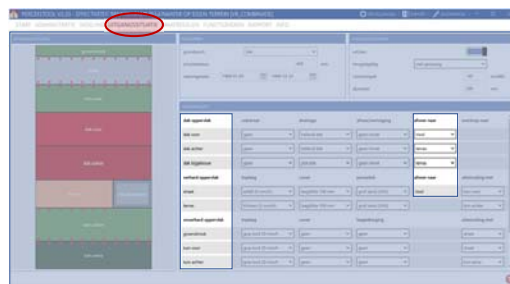
Afvoeren en uitwisselen/overlopen

- Afvoeren vanaf daken
- Overlopen vanuit rioolstelsel
- Uitwisselen tussen oppervlakken



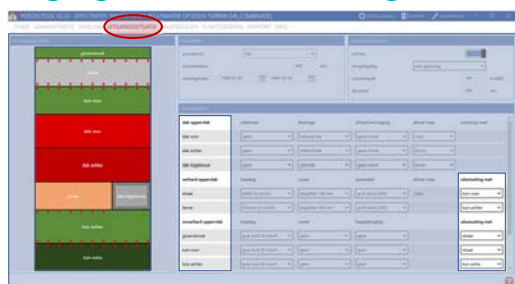
25

Uitgangssituatie: afvoer naar....



26

Uitgangssituatie: uitwisseling



27

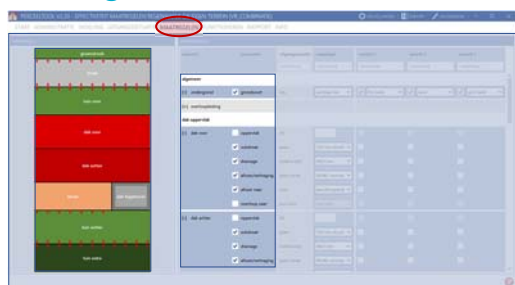
5

Maatregelen, scenario en varianten

Een mix van diverse soorten....

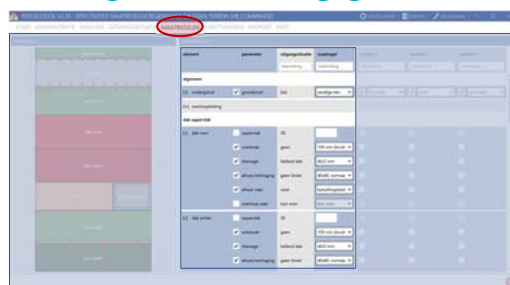
28

Maatregelen scenario: onderdelen



29

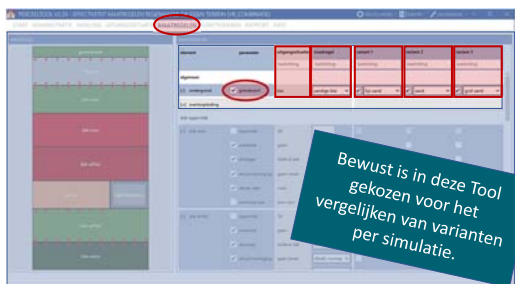
Maatregelen scenario: gegevens



Gegevens onderdelen uitgangssituatie en maatregelscenario

30

Maatregelenscenario: varianten



31

6

Functioneren: weergave resultaten

Hoe toon je bulk aan resultaten zo overzichtelijk en duidelijk mogelijk....



32

Raadplegen resultaten functioneren

- Vergelijken waterbalans voor variant-situaties met een extreme bui of neerslagreeks
- Vergelijken waterbalans voor set buien + neerslagreeks per situatie: uitgangssituatie, maatregelenscenario (+variant)
- Opties:
 - Combinatie van particulier en openbaar terrein
 - Uitwisseling tussen particulier en openbaar terrein
 - Effectiviteit benutten met een regenwatervoorziening



33

Legenda: standaard kleuren



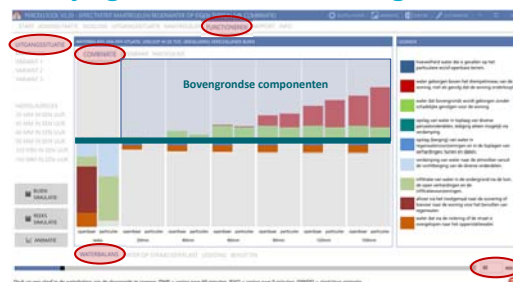
34

Scherm functioneren: opties



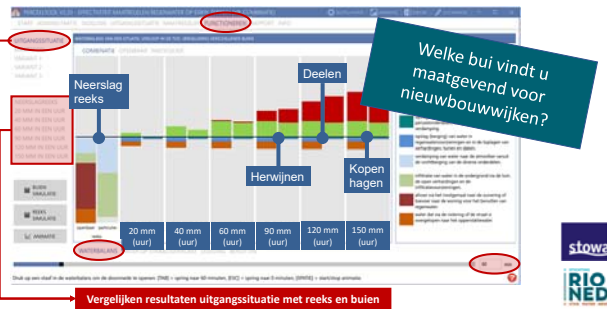
35

Nullijn grafiek: boven/ondergrond



36

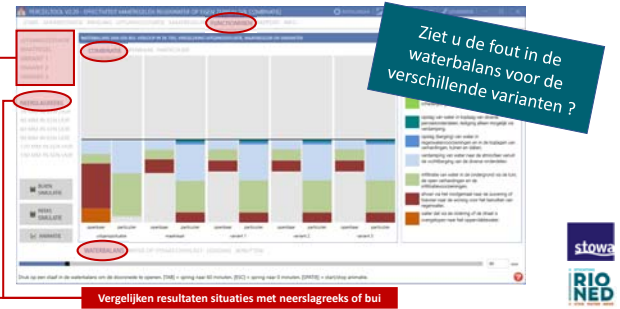
Vergelijken buien-reeks voor een situatie



Vergelijken resultaten uitgangssituatie met reeks en buien

37

Vergelijken situaties voor een neerslagreeks



Vergelijken resultaten situaties met neerslagreeks of bui

38

7

Functioneren: controle/beoordeling

- Wateroverlast
- Afvoeren (RWZI)
- Infiltreren (grondwater)
- Benutten

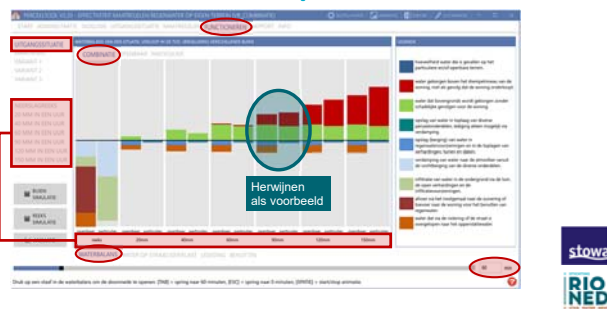
39

Functioneren: extreem (bui) versus regulier (reeks)

- Extreme buien
 - Hoeveel kan een perceel verwerken bij een extreme bui.
 - Hoeveel regenwater stroomt er dan van particulier naar openbaar terrein (OF andersom)
- Neerslagreeks
 - De balans van afvoeren, overlopen, infiltreren en verdampen
 - Welk deel van de neerslag infiltreert er naar het grondwater
 - Hoeveel regenwater is te benutten voor het huishouden
 - Hoeveel regenwater voert af naar de RWZI

40

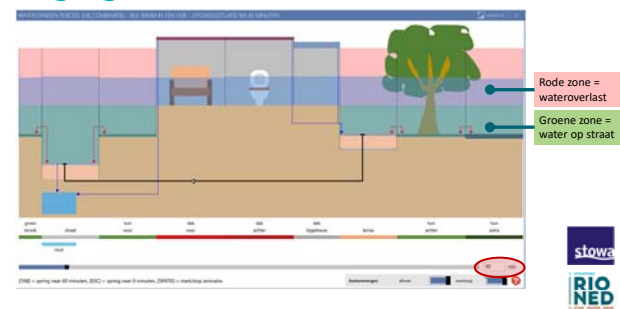
Waterbalans: water op straat/ overlast



Vergelijken resultaten uitgangssituatie met reeks en buien

41

Uitgangssituatie: wateroverlast (t=60 min)



Vergelijken resultaten situaties met neerslagreeks of bui

42

Maatregelen analyse

Uitgevoerd:

- Laagteberging in tuin,
- Infiltratievoorziening, met aansluiting terras
- Groenblauw dak woning
- Benuttingstank, met aansluiting daken

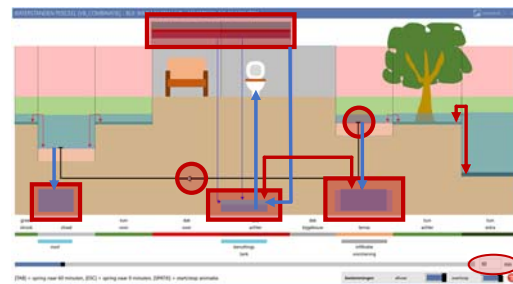
Wat kan beter:

- Doorlatendheid toplaag terras



43

Maatregelen scenario: details/controle



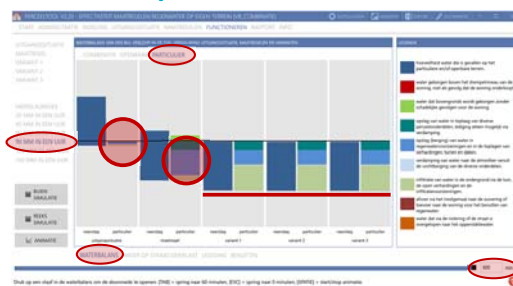
44

Varianten: particulier terrein, t=60 min



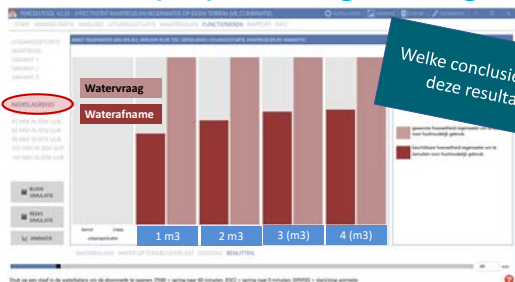
45

Varianten: particulier terrein, t=600 min



46

Varianten: (m3) benuttingstank regenwater



47

Varianten: lediging, afvoer naar RWZI



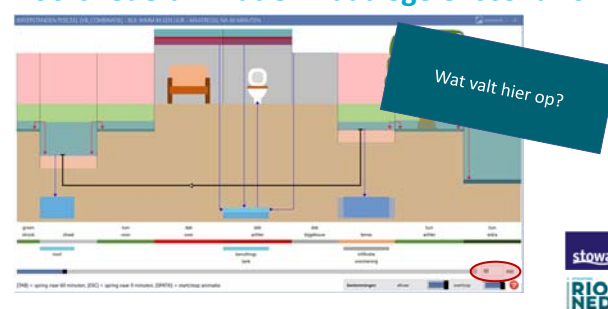
48

Varianten: waterbalans neerslagreeks



49

Doorsnede-animatie: maatregelenscenario



50

Presentatie

- Inleiding
- Gebruik software in 7 stappen
- Gegevens uitgangssituatie
- Maatregelen, scenario en varianten
- Functioneren: weergave resultaten
- Functioneren: beoordeling resultaten

51

Vragen ?

info@PerceelTool.nl

52