



# Automatisering van Waterwijzers

Gebruikersdag Waterwijzers Landbouw en Natuur  
6 maart 2025

Sanne de Smet



Bestrijding van water

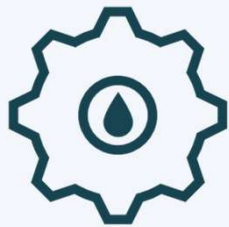


Integraal waterbeheer

## Integraal waterbeheer in peilbesluiten



Oppervlaktewaterpeilen



Grondwatermodellering



Effectbeschouwing natuur



Effectbeschouwing landbouw

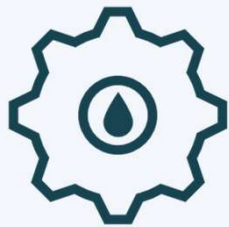


Effectbeschouwing bebouwing

## Integraal waterbeheer in peilbesluiten



Oppervlaktewaterpeilen



Regionaal model



**Waterwijzer Natuur**



**Waterwijzer Landbouw**



Effectbeschouwing bebouwing

## Regels Waterwijzer Natuur

- Enkel .asc of .IDF toegestaan als invoer;
- Resolutie moet 25x25m zijn;
- De linkerhoek van het raster moet een veelvoud zijn van 25;
- Omzettafel moet met een komma gescheiden worden;

### NOTITIE

Onderwerp	Handleiding waterwijzer Natuur
Projectcode	110207
Datum	16 december 2019; update 2024
Referentie	-
Auteur(s)	ir. I.M. van den Brink, S.J.S. de Smet
Bijlage(n)	-
Aan	-
Kopie	-

### 1 INLEIDING

In deze notitie is een handleiding voor Waterwijzer Natuur van de STOWA gegeven. Deze handleiding is als aanvulling bedoeld op de standaard handleiding van Stowa (<https://www.lvwwater.nl/wp-content/uploads/2018/09/Handleiding-WWN-Stowa.pdf>). De tool is te downloaden via [ZENWorks](https://www.lvwwater.nl/tools-producten/waterwijzer-natuur/). Voor meer info: <https://www.lvwwater.nl/tools-producten/waterwijzer-natuur/>. Daarnaast is voor de preparatie van de input files [ArcGIS](#) of python vereist.

**[N.B.]** Alleen versie 3.07 op [ZENWORKS](#) werkt nog, versie 2.3 is niet meer functioneel.

#### 1.1 Versiebeheer

Tabel 1.1 Versiebeheer

Handleiding	Tool Waterwijzer Natuur
16-12-2019	versie gedownload op 16 januari 2019 versie 1.0.0.0
22-02-2023	versie vanuit <a href="#">ZENWORKS</a> januari 2023
11-03-2024	versie 3.07 beschikbaar op <a href="#">ZENWORKS</a>

### 2 WERKWIJZE

#### 2.1 Voorbereiding algemeen format input files

Voor Waterwijzer Natuur gelden restricties aan de input files:

- 1 De input files moeten in ASCII format zijn
- 2 De cel grootte moet 25 x 25 m zijn
- 3 De left corner van de [ASCII](#) moet een veelvoud van 25 zijn.

Onderstaande stappen zijn de 'oude' manier om dit te doen. Je kan bij de export van al je rasters naar [ASCII](#) ook aangeven in de 'environment settings' dat je de extent van de [MOBIASCI](#)'s wilt gebruiken. Die voldoen

# Regels Waterwijzers

- Enkel .asc of .IDF toegestaan als invoer;
- Resolutie moet 25x25m zijn;
- De linkerhoek van het raster moet een veelvoud zijn van 25;
- Omzettabel moet met een komma gescheiden worden;
- Grondwater karakteristieken (GxG) ten opzichte van maaiveld;
- Omzetten van beheertypen / landgebruik naar nummers (rasters);

**NOTITIE**

Onderwerp: Handleiding Waterwijzer landbouw  
 Projectcode: -  
 Datum: 21 februari 2023  
 Referentie: -  
 Auteur(s): Ir. I.M. van den Brink, Ir. G.W.E. van der Zalm, S.J.S. de Smet MSc  
 Bijlage(n): -  
 Aan: -  
 Kopie: -

**1 INLEIDING**

In deze notitie is een handleiding voor Waterwijzer Landbouw van de [WVJ](#) gegeven. Deze handleiding is als aanvulling bedoeld op de standaard handleiding. De tool is te downloaden via [ZENWoods](#), documentatie staat op <https://systemwijzerlandbouw.vwur.nl/>. Daarnaast is voor de preparatie van de input files GIS of python vereist.

**1.1 Versiebeheer**

Handleiding	Tool Waterwijzer Landbouw
16-12-2019	versie gedownload op 18 mei 2019 versie WWW-tabel-2.0.2
15-12-2020	<a href="#">versie oorspronkelijk in juli 2020 versie WWW-tabel-2.0.2</a>
21-02-2023	versie gedownload in december 2022 <a href="#">WWW-tabel 4.0.6 en R 4.2.2</a>

**2 WERKWIJZE**

**2.1 Downloaden en klaarmaken van [WWW](#)**

Na het aanvragen van [WWW](#), vanuit [ZENWoods](#) zijn er een aantal stappen nodig om [WWW](#), ook daadwerkelijk te kunnen draaien.

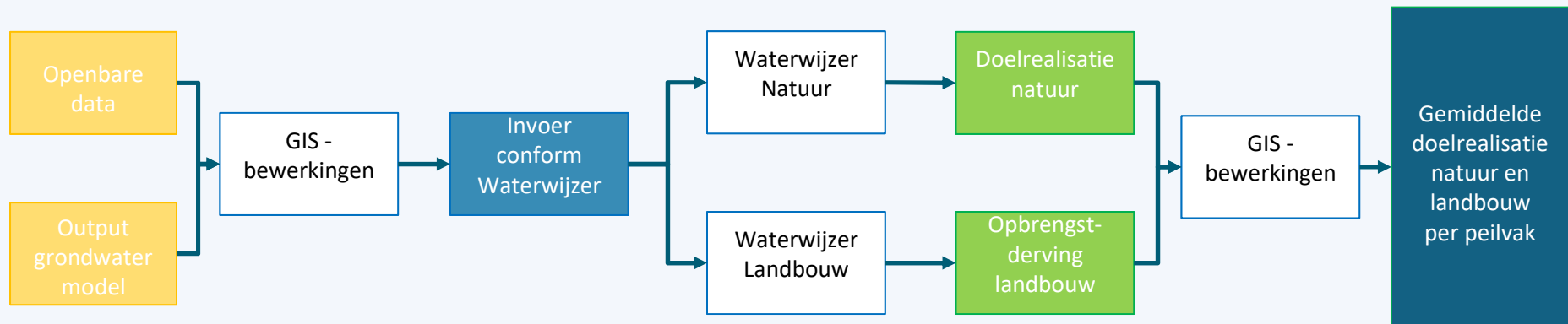
- 1 De installatie van [WWW](#), staat op je C-schijf (C:\Program Files (WB)\[WWW-tabel](#)). Kopieer deze map naar een plekje op je D-schijf. Anders ontstaan er mogelijk problemen met schijf en leestoeegang. Bijvoorbeeld D:\Users\{afkorting}\Documents\WWW\_tabel
- 2 In het mapje [WWW-tabel](#)\Documentatie staat R\_install.pdf. Hier staat beschreven hoe je R installeert, maar belangrijker hoe je de [paths](#) moet aanpassen. Hieronder staat de samenvatting en een extra toevoeging:
- 3 Installeer R (versie 4.2.2) via [ZENWoods](#).

## Implicaties

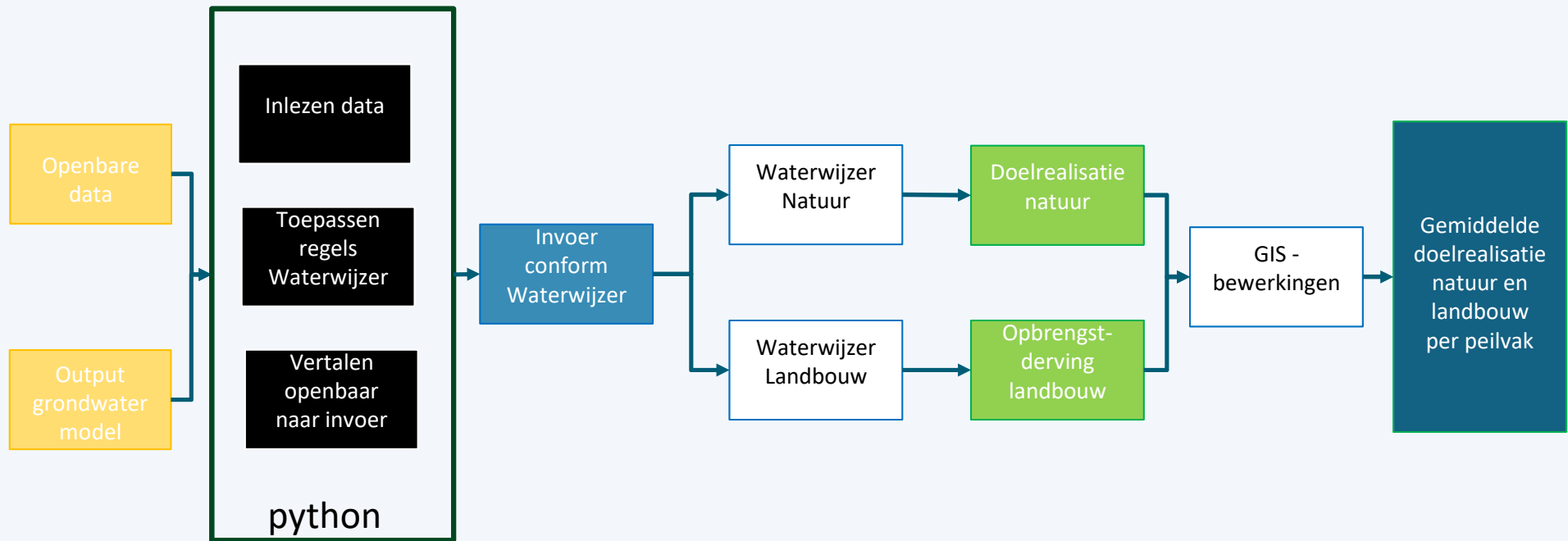
- Grove 8 uur bezig met één scenario voorbereiden, doorrekenen en uitwerken;
- Vaak 5 scenario's per peilbesluit;
- Veel handmatige GIS-operaties;
- Kans op het maken van fouten is groot;
- Eentonig werk;
- WWN: In- en output wordt overschreven bij meerdere scenario's



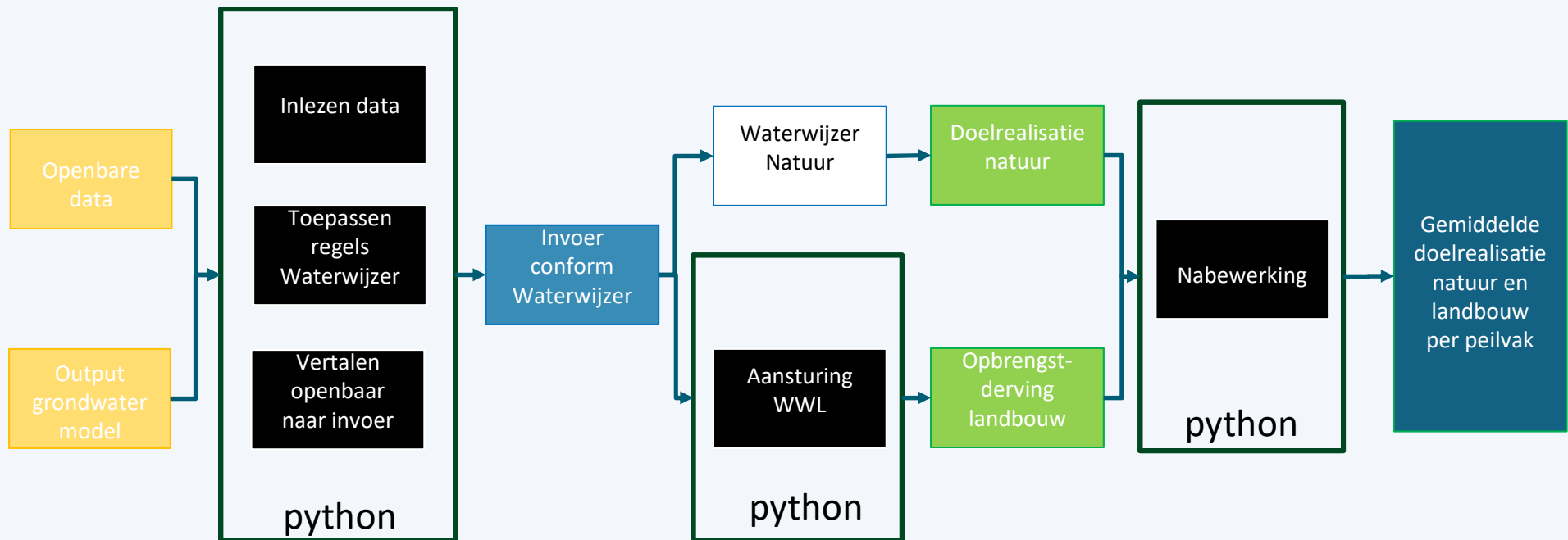
## Automatisering



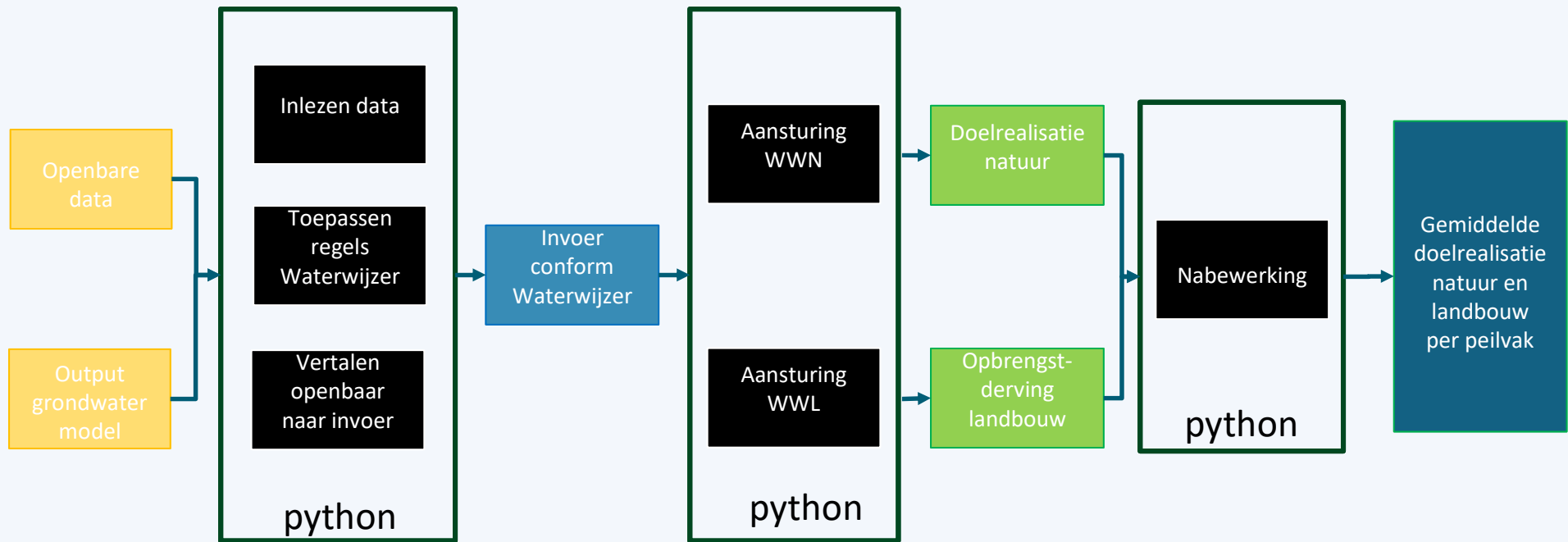
## Automatisering



## Automatisering



## Automatisering



## Streefpeilenplan Over-Betuwe

#	Naam	Beschrijving	Aandachtspunten
1	Peilen verhogen	Verhogen peilen met 10 – 35 cm	Wens stedelijk gebied, drinkwater en provincie
2	Natuurlijk peilbeheer	Sterke natuurlijke fluctuaties toestaan	Betere vastlegging van praktijksituatie, bevorderen aquatische ecologie en vasthouden water Lingewaard
3	Praktijksituatie	Vigerend vs. Praktijk	Toetsing praktijkpeil
4	Samenvoegen	Minder peilgebieden	Robuuster waterbeheer, vismigratie, wens gebiedspartners

## Streefpeilenplan Over-Betuwe - Waterwijzer Landbouw

```
__copyright__ = "Witteveen+Bos"
__license__ = "Proprietary - Witteveen+Bos"

from waterwijzer.waterwijzer_landbouw import WaterwijzerLandbouw

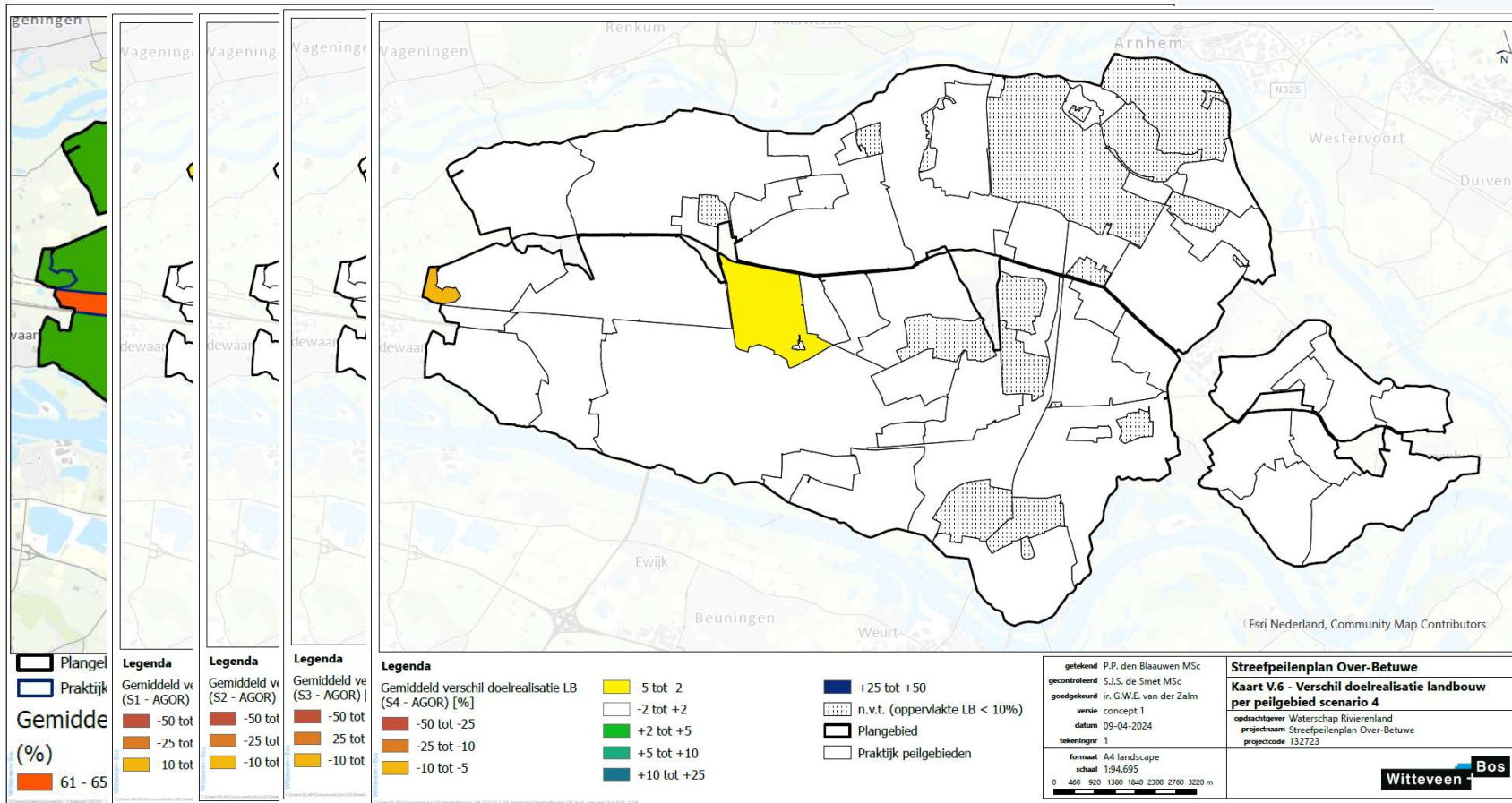
input_csv = r".\example_data\WWL_input.csv"
peilgebied = r".\example_data\peilgebieden.gpkg"

for scen_nr in range(1, 5):
    # alles in laden en omschrijven naar WWL input
    WWL = WaterwijzerLandbouw.from_csv(
        path_csv=input_csv, scen_nr=scen_nr, verbose=True
    )
    # exporten van asc bestanden voor WWL
    WWL.export_input_asc_WWL()
    # aanmaken R-gerelateerde bestanden
    WWL.set_up_R_run_WWL()
    # runnen van R
    WWL.run_wwl()
    # importeren resultaten + berekenen van doelrealisatie
    WWL.calculate_mean_doelrealisatie_per_peilgebied(peilgebied)
```

# Streefpeilenplan Over-Betuwe – Waterwijzer Landbouw

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Parameter	Explanation	required/o	type	1	2	3	4								
2	name	the name of the scenario to be run. Give a unique name for every scenario	required	str	Vigerend_vs_prakt	Peilen_verhogen	Natuurlijk	Samenvoegen								
3	input_folder	basefolder in which a subfolder with name equal to name in input will be created and t	required	path	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\WIP\17. Werkmap	WWW	Input	WW				
4	output_folder	the output folder in which all scenario's will have their own folder with outputs	required	path	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\WIP\17. Werkmap	WWW	Output	WW				
5	WWL_folder	the path to the WWL tabel standard download	required	path	C:\Users\BLAP\Dc	C:\Users\BLAP\D	C:\Users\BLAP\	C:\Users\BLAP\	C:\Users\BLAP\Documents\WWL_tabel							
6	database	which database you want to use for WWL only 2.0.0 and 3.0.0 allowed	required	str	3.0.0	3.0.0	3.0.0	3.0.0								
7	period	which period you want to use for WWL. Options are: 1981-2010 1991-2020 2036-2065	required	str	1991-2020	1991-2020	1991-2020	1991-2020								
8	irrigation	whether or not irrigation should be on if 1 irrigation is on	required	int	1	1	1	1								
0	ghg	ghg with respect to NAP or mmv	required	path	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\WIP\16. Werkmap	MORIA	en	WW\Output_MORIA\Samenvoegen\GHG_2011_2019_L1.IDF				
1	glg	glg with respect to NAP or mmv	required	path	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\WIP\16. Werkmap	MORIA	en	WW\Output_MORIA\Samenvoegen\GLG_2011_2019_L1.IDF				
12	source_elev	source elevation of the model	optional	path	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\WIP\17.03\watershapes	ArcGIS	export\WIP\WWL					
13	BOFEKversion	which BOFEKversion is used: either 'BOFEK2012' or 'BOFEK2020' if the bofek is already c	required	str	BOFEK2020	BOFEK2020	BOFEK2020	BOFEK2020								
14	bofek_colname	name of the column with WWL code	optional	str	BOFEK2020	BOFEK2020	BOFEK2020	BOFEK2020								
15	bofek	bofek shape	required	path	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\WIP\5. GIS\rasters	shapes	ArcGIS	export\BOFEK_2020_WW_geclipt.gpkg				
16	cropgroup	which cropgroup is used as input: LGN BRP or LHM. If the crops are already converted	required	str	LGN	LGN	LGN	LGN								
17	crops	crops based on LGN	required	path	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\W	P:\1327\132723\WIP\5. GIS\rasters	shapes	ArcGIS	export\LGN_2021_WW.tif				

**MORIA**





## Streefpeilenplan Over-Betuwe – Waterwijzer Natuur

```
__copyright__ = "Witteveen+Bos"
__license__ = "Proprietary - Witteveen+Bos"

from waterwijzer.waterwijzer_natuur import WaterwijzerNatuur

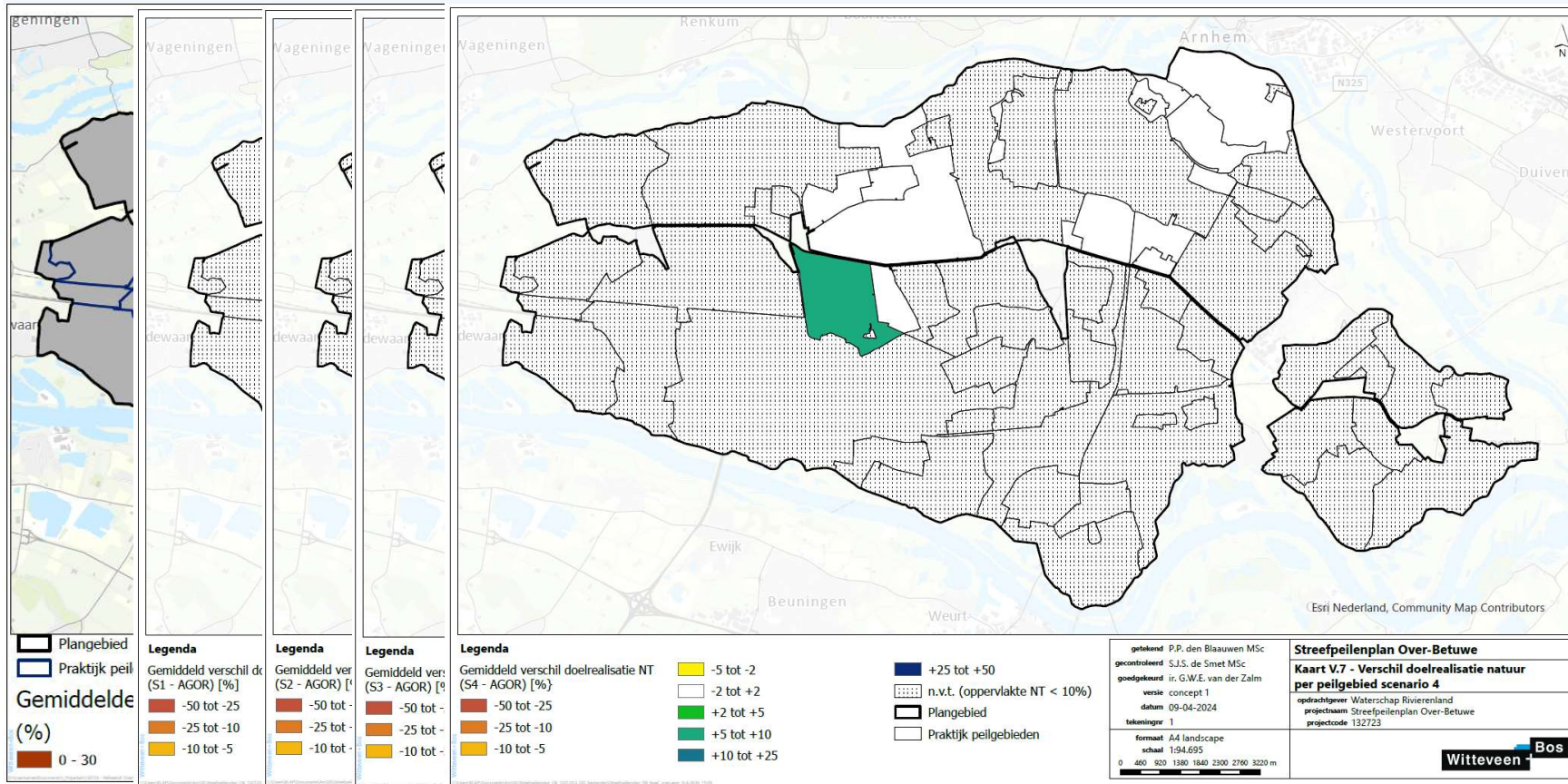
input_csv = r".\example_data\WWN_input.csv"
peilgebied = r".\example_data\peilgebieden.gpkg"

for scen_nr in range(1, 5):
    # alles in laden en omschrijven naar WWL input
    WWN = WaterwijzerNatuur.from_csv(
        path_csv=input_csv, scen_nr=scen_nr, verbose=True
    )
    # omschrijven natuurtypen
    WWN.read_GIS_input_WWN()
    # exporten van asc bestanden en csv voor WWN
    WWN.export_input_asc_and_csv_WWN()
    # direct runnen WWN
    WWN.run_WWN()
    # importeren resultaten + berekenen van doelrealisatie
    WWN.calculate_mean_doelrealisatie_per_peilgebied(peilgebied)
```

# Streefpeilenplan Over-Betuwe - Waterwijzer Natuur

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Parameter	Explanation	required/optional	type	1	2	3	4									
2	name	the name of the scenario to be run. This must be unique for every scenario	required	str	Vigerend v	Peilen_verl	Natuurlijk	Samenvoegen									
3	input_folder	basefolder in which a subfolder with name equal to name in input will be created and the u	required	path	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\132723\WIP\17. Werkmap WW\	InputWW_test								
4	output_folder	the output folder in which all scenario's will have their own folder with outputs	required	path	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\132723\WIP\17. Werkmap WW\	Output_WW_test								
5	WWN_folder	Location of the Waterwijzer Natuur folder (software location)	required		C:\Prograr	C:\Prograr	C:\Prograr	C:\Program Files (WB)\WWN									
7	ghg	ghg with respect to NAP or mmv	required	path	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\132723\WIP\16. Werkmap MORIA en WW\	Output_MORIA\Samenvoegen\GHG_2011_2019_L1.IDF								
8	glg	glg with respect to NAP or mmv	required	path	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\132723\WIP\16. Werkmap MORIA en WW\	Output_MORIA\Samenvoegen\GLG_2011_2019_L1.IDF								
9	gvg	gvg with respect to NAP or mmv	required	path	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\132723\WIP\16. Werkmap MORIA en WW\	Output_MORIA\Samenvoegen\GVG_2011_2019_L1.IDF								
11	natuurgroup	Define the group of natuur. Can be 'Beheertype' or 'WWN', if WWN the values have already	required	str	Beheertyp	Beheertyp	Beheertyp	Beheertype									
12	natuurbeheer_colname	name of the column with the natuurbeheertypen	required	str	beheerTyp	beheerTyp	beheerTyp	beheerType									
13	natuurbeheer_coltype	name of the column with the natuurbeheertypen	required	str	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\132723\WIP\5. GIS\vector\shapen	ArcGIS export\Natuurbeheer\2								
14	weidevogelgebied	vector file containing the weidevogel-areas, can be added to natuurareas	optional	path	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\13	P:\1327\132723\WIP\5. GIS\rasters	shapen ArcGIS export\weidevogelgebied.shp								

MORIA



## Relevantie automatisering

- Foutieve invoer wordt sneller ontdekt;
- Fouten in bewerkingen zijn niet meer mogelijk.
  
- In 8 uur is het nu mogelijk > 20 scenario's voor te bewerken en door te rekenen;
- Uitgebreidere tweede orde effecten bepalingen zijn nu mogelijk;
- Studies landgebruik gestuurd vanuit bodem en water;



Integraal waterbeheer



Water en bodem als sturend element



## Vervolg automatisering

- WWN & WWL: optimalisatie standaard procedures;
- WWL: Extra analyses door gebruik van bestaande analyses;
- WWN & WWL: Meer openbare data typen ondersteunen

## Oproep aan ontwikkelaars

- Oude versies van waterwijzer moeten blijven werken;
- Duidelijkheid in verandering bij nieuwe versies;
- Verbeterde dataveiligheid van Waterwijzer Natuur;





[www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com)