



Gebruikersmiddag Waterwijzer Landbouw

Rob Ruijtenberg
namens alle partijen ibz ACSG en RWS
7 februari 2019

Programma

- 13.00 Welkom (Rob Ruijtenberg)
- 13.15 Introductie Waterwijzer landbouw (Mirjam Hack, Ruud Bartholomeus)
- 13.35 Inventarisatie knelpunten WWL-gebruik
- 13.50 Bevindingen uit de praktijk 1 (Wiebe Terwisscha van Scheltinga)
- 14.15 Pauze
- 14.45 Bevindingen uit de praktijk 2 (Wilco Klutman)
- 15.10 Bevindingen/verbeterwensen consortium (Martin Mulder)
- 15.40 Discussie; verbeterwensen en prioritering
- 16.00 Borrel



Achtergrond Waterwijzer Landbouw:

Mirjam Hack en Ruud Bartholomeus, namens consortium

Gebruikersdag Waterwijzer Landbouw, 7 februari 2019

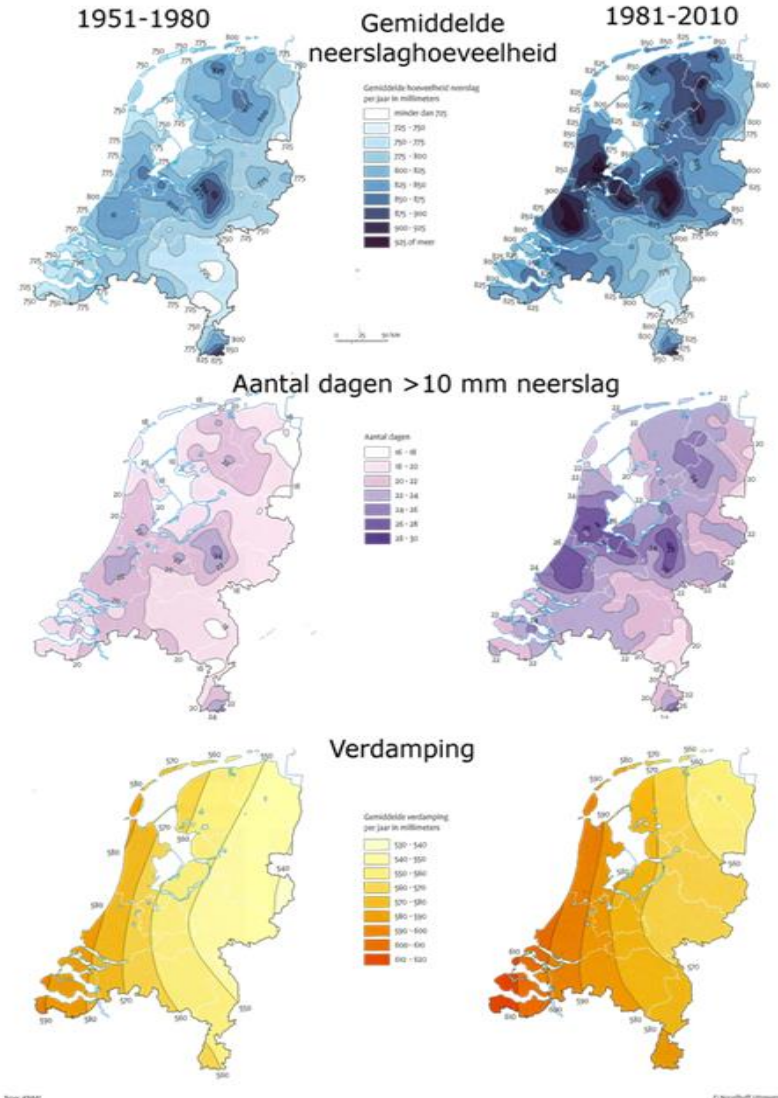
Waterwijzer Landbouw

- Waarom ook alweer?
- Componenten: tool en maatwerk
- Wat kan je met Waterwijzer Landbouw?
- Zin en onzin van vergelijking met HELP
- Verbeterwensen

Waarom ook alweer? Klimaat en Landbouw

Klimaatverandering:

- Temperatuur ↑
- CO₂ ↑
- Extreme neerslag ↑
- Droge perioden ↑



Klimaat, water en landbouw

Waterhuishouding en landbouwopbrengsten

Klimaatverandering:

- Temperatuur ↑
- CO₂ ↑
- Extreme neerslag ↑
- Droge perioden ↑



Meer droogte en meer natschade

Waterwijzer Landbouw

Financiers / belanghebbenden / begeleidingscommissie

STOWA

Rijkswaterstaat / WVL / I&M

ACSG/BIJ12

ZON

Provincies

Waterschappen

Drinkwaterbedrijven

LTO

(EZ/LNV)



www.waterwijzer.nl

Wensen voor Waterwijzer Landbouw

- klimaatbestendig
- op basis van bestaande kennis
- huidig en toekomstig klimaat
- verschillen tussen jaren
- effecten van extreem weer
- huidige agrarische bedrijfsvoering
- voor droogte-, zout- en natschade
- reproduceerbaar en uitbreidbaar



Gebruik Waterwijzer Landbouw

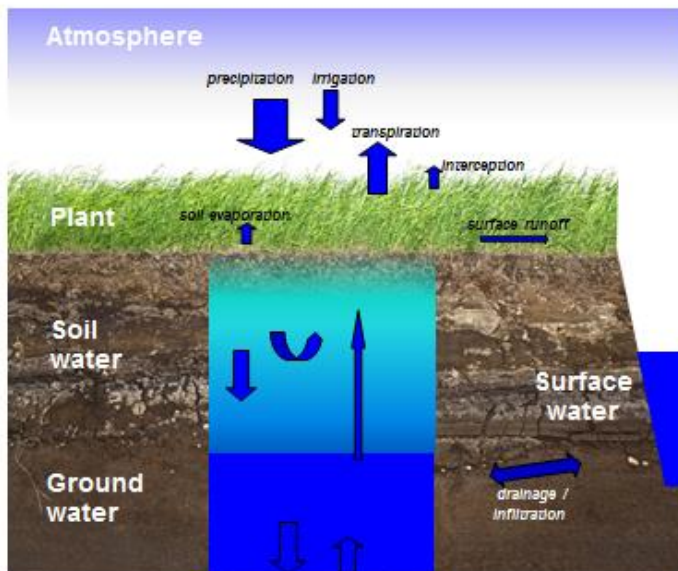
- bij waterschappen, provincies, ACSG, RWS, adviesbureaus
- voor
 - verkrijgen inzicht in effecten van maatregelen
 - afstemmen inrichting en beheer op verschillende belangen
 - berekenen schadevergoedingen
 - inzicht in kosten en baten voor Nederlandse landbouw (bijv. nabewerking NHI en regionale modellen)

Waterwijzer Landbouw: producten

- Makkelijk toepasbare (online) tool voor bepalen van droogteschade, natschade en zoutschade bij huidige meteorologische condities en klimaatscenario's.
- Operationele modellen (maatwerk)
 - voor hydrologie en gewasgroei SWAP-WOFOST
 - voor het berekenen van gewasopbrengsten in relatie tot droogte, zuurstoftekort en zout,
 - voor berekenen van agrarische bedrijfseconomische resultaten en indirecte effecten

Waterwijzer Landbouw: producten

- Makkelijk toepasbare (online) tool
 - > [al ca. 250x gedownload; straks voorbeelden](#)
- Operationele modellen
 - > [SWAP-WOFOST online beschikbaar SWAP 4.0.1](#)
[via \[swap.wur.nl\]\(http://swap.wur.nl\) met nieuwe user manual](#)



Modellen als basis voor Waterwijzer Landbouw

Eisen o.a.:

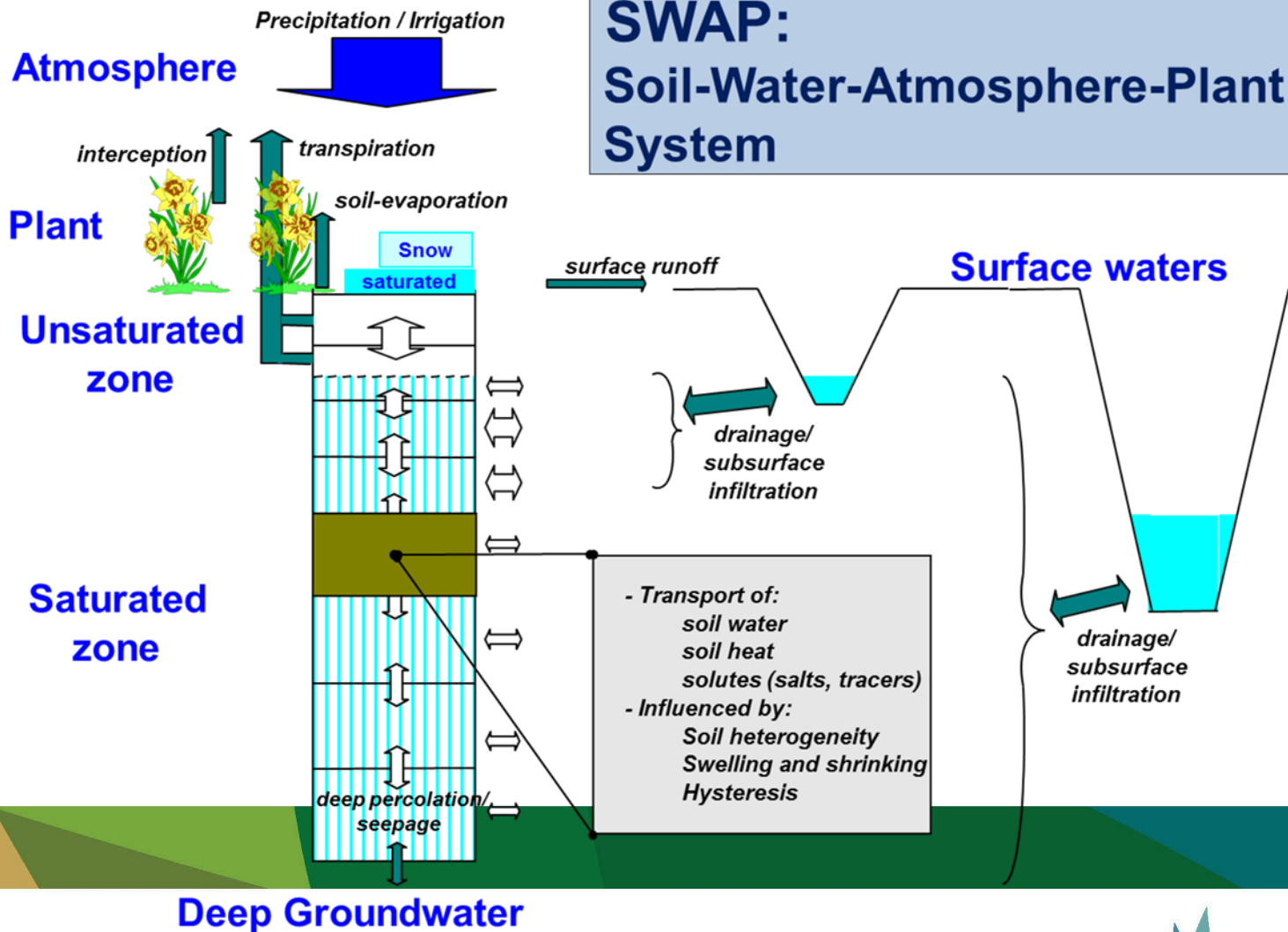
- reproduceerbaar
- uitbreidbaar
- klimaatbestendig

Daarom:

Waterwijzer Landbouw moet gebaseerd zijn op proceskennis

SWAP-WOFOST: proceskennis

SWAP:
Soil-Water-Atmosphere-Plant
System



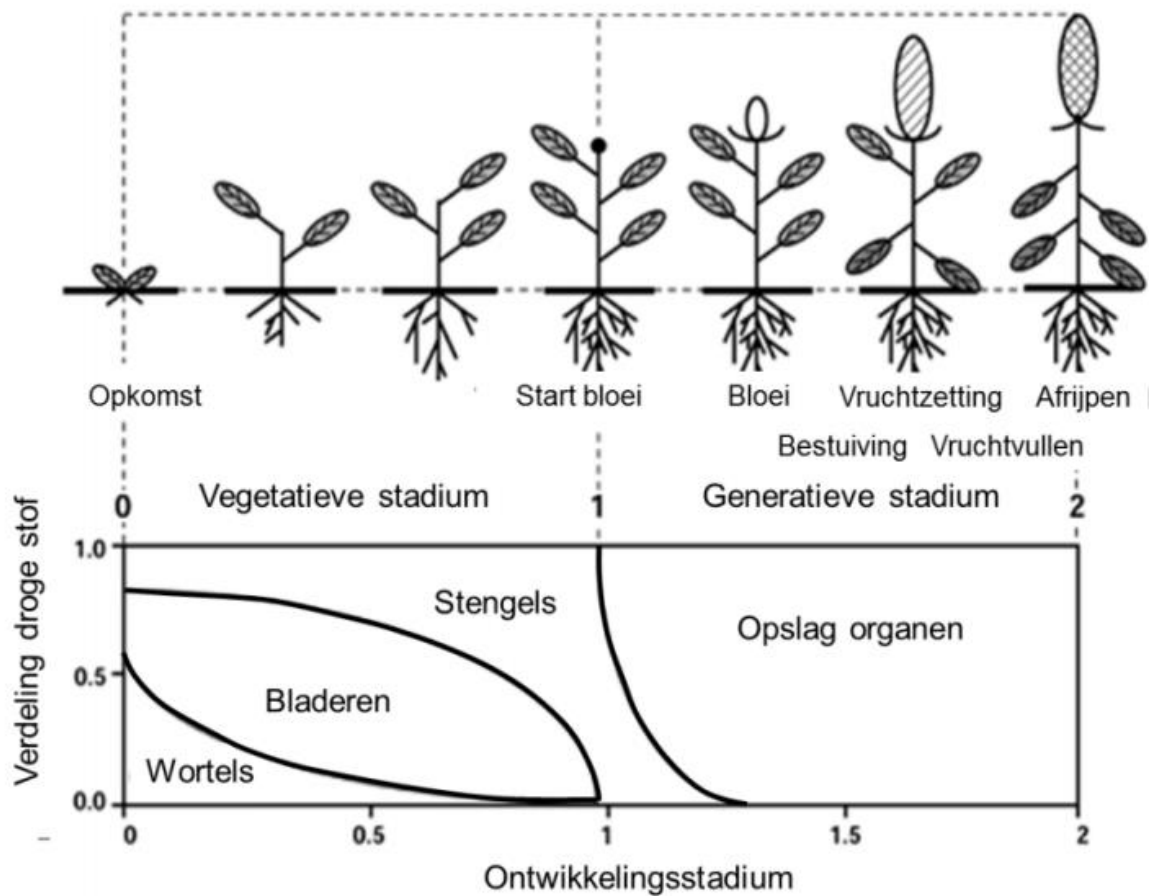
Waterwijzer Landbouw

Waarom is dynamiek van gewasgroei belangrijk?

- zonder gewasgroeimodel jaarlijks dezelfde aannames: statische ontwikkeling wortel- en bladmassa, altijd dezelfde potentiële productie
- met gewasgroeimodel: realistische inschatting groei, beworteling en bladmassa die van jaar tot jaar verschilt
 - > nodig voor afweging effecten droogte-nat-zout

Dynamische gewasgroei: elk jaar anders

WOFOST:



Onderscheid directe en indirecte effecten

- Directe effecten:
 - Direct te relateren aan transpiratiereductie
 - Te droog, te nat of te zout
- Indirecte effecten:
 - Andere vormen van schade gerelateerd aan hydrologische omstandigheden (vooral te nat)

Waterwijzer Landbouw: management en economische rekenregels

- **Voor grasland:** eenvoudig toepasbare tool rekenregels gekoppeld aan SWAP-WOFOST: enkele maaieregimes mogelijk
- **Voor melkveehouderij:** Via voederwaarde gras en maïs omrekening naar economische effecten
- **Voor andere teelten:** Economische berekeningen gebaseerd op data uit KWIN-database (KWantitatieve INformatie voor de Akkerbouw en Vollegrondsgronteteelt).



Waterwijzer Landbouw: metarelaties

Eenvoudig toepasbare tool en vereenvoudigde relaties gebaseerd op:

- > miljoenen SWAP-WOFOST runs
- > huidig weer + klimaatscenario
- > 5 weerstations
- > 72 eenheden van de bodemfysische eenhedenkaart
- > per BOFEK-eenheid 100 grondwaterstandsregimes
- > meest voorkomende gewassen
- > verschillende zoutconcentraties in beregeningswater

Waterwijzer Landbouw: metarelaties



Bodemfysische
eenhedenkaart
BOFEK

+

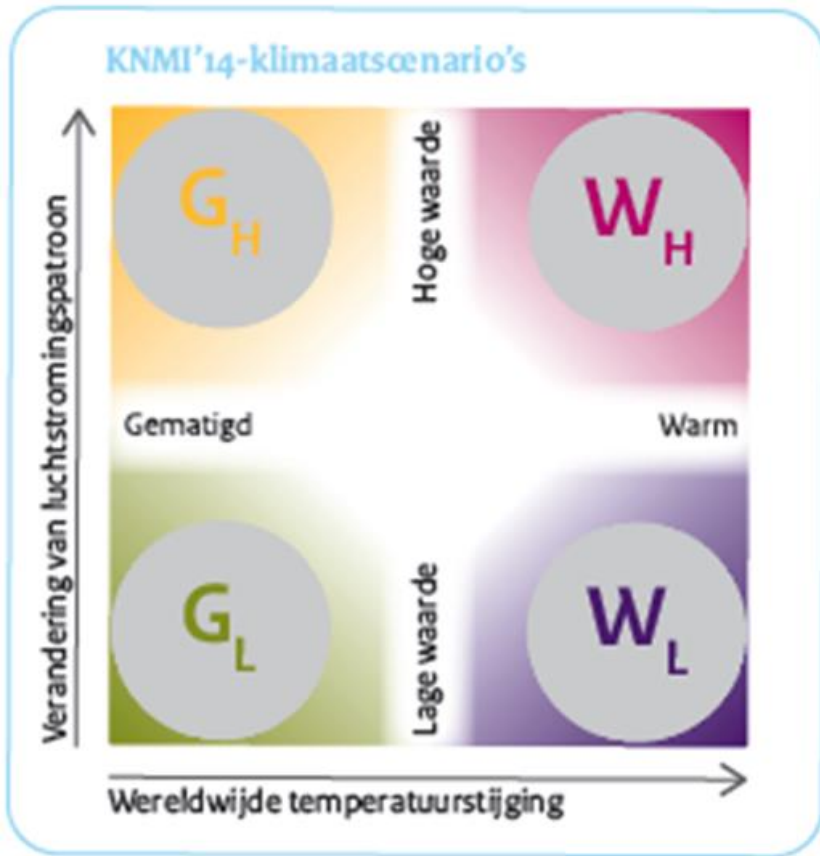
per eenheid 100
grondwaterstands-
combinaties

Waterwijzer Landbouw: metarelaties



Ligging
hoofdstations
KNMI

Waterwijzer Landbouw: metarelaties



Keuze voor
klimaatscenario

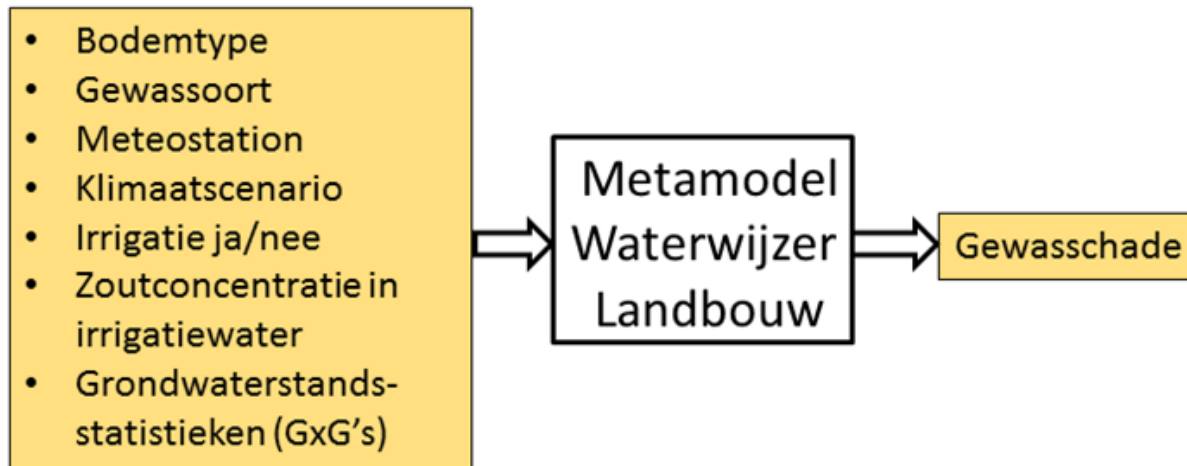
W_H

Waterwijzer Landbouw: metarelaties

schade: 'droog'; bodem: '72'; gewas: 'maïs'; meteo: 'Eelde'; scenario: 'huidig klimaat'; ...							
GHG	10	20	30	40	50	60	
schade: 'nat'; bodem: '3'; gewas: 'gras'; meteo: 'de Bilt'; scenario: 'huidig klimaat'; ...							
GHG	10	20	30	40	50	60	
schade: 'nat'; bodem: '2'; gewas: 'gras'; meteo: 'de Bilt'; scenario: 'huidig klimaat'; ...							
GHG	10	20	30	40	50	60	
schade: 'nat'; bodem: '1'; gewas: 'gras'; meteo: 'de Bilt'; scenario: 'huidig klimaat'; ...							
GHG	10	20	30	40	50	60	
GLG							..
40	60						
50	44	34					..
60	29	21	15				
70	18	13	8	3			...
80	15	8	4	1			
90	15	7	3	1	0		
	

Waterwijzer Landbouw: metarelaties

berekeningen -> database -> tool



Waterwijzer Landbouw: producten

Gebruiker

WWL-tabel

Invoer

- Gewas
- BOFEK-eenheid
- Weerstation
- Klimaat: huidig of toekomstscenario
- Grondwaterkarakteristiek



Uitvoer

- Opbrengstderving
- Langjarig gemiddeld of specifiek jaar

Maatwerk

Invoer

- Gewas
- Bodem
- Weer
- Klimaat
- Randvoorwaarde



Uitvoer

- Opbrengstderving
- Dagelijks

Wat kunnen we nu en voorheen niet?

- klimaatbestendig, uitbreidbaar en reproduceerbaar
- droogte-, nat- en zoutschade apart onderscheiden, zowel in procesmodellen als eenvoudige tool
- onderscheid tussen directe en indirecte effecten
- langjarig gemiddeld en verschillen tussen jaren
- met de modellen (voor maatwerk): specifieke gebeurtenissen en extreem weer, meer gedetailleerde studies

Vergelijking HELP en Waterwijzer Landbouw: waarom niet?

HELP

- Gebaseerd op meteorologische condities van 1951-1980
- Langjarig gemiddelde schades
- Gebaseerd op niet meer bestaand model

Waterwijzer Landbouw

- Gebaseerd op meteorologische condities van 1981-2010
- Langjarig gemiddelde schades + schades per jaar
- Gebaseerd op SWAP-WOFOST (+BBPR light)

Vergelijking HELP en Waterwijzer Landbouw: waarom niet?

HELP

- + expert judgement / empirisch
- Geen zoutschade
- Natschade ingeschat
- Veel interpolaties en extrapolaties

Waterwijzer Landbouw

- Proceskennis -> klimaatscenario
- Droogte, nat en zoutschade
- Natschade: zuurstofstress + indirecte effecten
- Geen inter- en extrapolaties

MAAR...!

Oproep op website: deel uw bevindingen!

- De WWL-tools zijn gebaseerd op miljoenen modelruns en zodoende hebben we niet alle resultaten kunnen controleren op plausibiliteit. Graag vernemen we uw bevindingen, zodat we verbeteringen kunnen doorvoeren of andere gebruikers kunnen attenderen op vreemde resultaten.
- Daarom deze middag!

Dank voor de aandacht

Met dank aan de collega's, o.a.:

- Jos van Dam
- Martin Mulder, Dennis Walvoort
- Idse Hoving, Gertjan Holshof
- Jan van Bakel
- Marius Heinen, Joop Kroes
- Iwan Supit, Allard de Wit
- Joanneke Spruijt, Janjo de Haan



