

WWL: 'fit-for-purpose' of niet?

Wetenschappelijke Adviescommissie NHI/ NWM beoordeelt Waterwijzer Landbouw

JACQUES PEERBOOM, BART VAN DEN HURK EN HAROLD VAN WAVEREN

Vanuit het Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI) is initiatief genomen om een commissie van onafhankelijke hydrologen te vragen zich een wetenschappelijk oordeel te vormen over de vraag of de Waterwijzer Landbouw 'fit-for-purpose' is. Dit advies is onlangs uitgebracht.

De hoofdconclusie van de commissie is dat de WWL op dit moment 'fit-for-purpose' is mits aan een aantal randvoorwaarden voldaan wordt. Belangrijkste randvoorwaarde is een op plausibiliteit en consistentie gebaseerd draagvlak. Voor alle drie van de WWL-varianten (Maatwerk, Regionaal en Tabel) is dit in voldoende mate het geval. De commissie raadt in ieder geval het gebruik van de tot nu toe veel gebruikte instrumentaria, zoals de HELP- en de TCGB-tabel, af.

Artikel

Inleiding

Ongeveer acht jaar geleden is door onder meer Wageningen Environmental Research (WEnR), KWR en STOWA initiatief genomen om de Waterwijzer Landbouw (WWL) op te zetten (Werkgroep Waterwijzer Landbouw, 2018). Het doel was om een actueler en beter instrument op te zetten ter vervanging van onder andere de bestaande HELP-tabellen voor het bepalen van landbouwkundige opbrengstreductie bij wateroverlast en droogte. Dit was nodig omdat de HELP-tabellen in de jaren '70 en '80 ontwikkeld zijn (Werkgroep HELP-tabel, 1987) en niet meer in de huidige behoeften voorzien. Zo houdt het HELP-instrumentarium geen rekening met een veranderend klimaat, is het onvoldoende flexibel wat bodem- en gewastypes betreft, geeft het alleen inzicht in langjarige gemiddelde effecten, neemt het zoutschade niet mee, maakt het geen onderscheid tussen directe en indirecte effecten, is natschade alleen gebaseerd op expert judgement, en zijn de uitkomsten niet meer herleidbaar. Soortgelijke bezwaren zijn van toepassing op andere bestaande instrumenten zoals de TCGB-tabel (Bouwman, 1990), en AGRICOM (Mulder en Veldhuizen, 2017).

De bestaande instrumenten hebben echter lange tijd hun dienst bewezen en veel belanghebbenden zijn gewend aan het gebruik ervan. Op basis van de uitkomsten worden ingrijpende beslissingen genomen over beleidsscenario's en schadevergoedingen door overheden en bedrijfsleven (onder meer waterproductiebedrijven). Om over te schakelen op een nieuw instrument, zoals de WWL, moet draagvlak worden gezocht bij ontwikkelaars en gebruikers. En dat gebeurt niet vanzelf, zoals ook blijkt uit de discussie over de toepasbaarheid ervan die al bij het vrijgeven van de eerste versie van de WWL in 2018 ontstond, zoals in 'Stromingen' (zie onder meer van Bakel en Hoogewoud, 2021).

Omdat de WWL een belangrijke, zo niet de belangrijkste, post-processor van het Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI) is, heeft het programmteam NHI aan de Wetenschappelijke Adviescommissie NHI/NWM (WAC) gevraagd een uitspraak te doen over de mate waarin de WWL 'fit-for-purpose' is voor de beoogde toepassingen. Ofwel, is het opgeleverde instrumentarium voldoende geschikt voor zowel het bepalen van (verschillen in) opbrengstreducties bij bijvoorbeeld beleidsscenario's, maar ook voor het vaststellen van concrete schadevergoedingen bij hydrologische ingrepen. De WAC heeft voor dit vraagstuk een brede subcommissie ingesteld (WAC-WWL), samengesteld uit een aantal niet bij de WWL betrokken hydrologen: Ir. Harold van Waveren (RWS, voorzitter), Prof. Dr.ir. Marc Bierkens (UU), Prof. Dr. Bart van den Hurk (Deltares/VU), Prof. Dr. Stefan Dekker (UU), Prof. Dr. Ann van Griensven (VU-Brussel/IHE-Delft) en Dr. Ir. Martine van der Ploeg (WUR). Onderstaand doen wij verslag van de bevindingen van de subcommissie.

De Waterwijzer Landbouw

De WWL is ongeveer acht jaar geleden ontwikkeld door Wageningen Environmental Research (WEnR) en KWR, in afstemming met een groot aantal stakeholders waaronder de agrarische sector, de waterbeheerders, AdviesCommissie Schade Grondwater (ACSG), het Rijk en de waterproductiebedrijven. De WWL is gebaseerd op berekeningen met het model SWAP (Kroes e.a., 2017) voor de stroming in de onverzadigde zone, gekoppeld aan het model WOFOST (Boogaard e.a., 2011) voor de simulatie van de gewasproductie. De eerste versie van de WWL is in 2018 opgeleverd (Werkgroep Waterwijzer Landbouw, 2018). De ontwikkelaars en de financiers van de WWL vonden het belangrijk dat ervaring met het instrument werd opgedaan en deze ervaring terug te geven aan de ontwikkelaars om stapsgewijs verbeteringen door te kunnen voeren. Sinds die eerste versie van de WWL zijn er diverse verbeteringen aangebracht en het is niet ondenkbaar dat er ook in de toekomst nog aanpassingen zullen worden doorgevoerd. De evaluatie van de commissie is gebaseerd op versie 3.0.0.uit 2021, beschikbaar via <https://waterwijzerlandbouw.wur.nl/>

De WWL kan op drie verschillende manieren gebruikt worden. Ten eerste kan een meta-tabel geraadpleegd worden (<https://waterwijzerlandbouw.wur.nl/tool.html>), waarbij gekozen kan worden uit een index voor het grondwaterregime (in de vorm van de GHG en GLG afgeleid uit SWAP-WOFOST-modelberekeningen), regio, gewas, bodemtype en klimaatype om de opbrengstreductie te berekenen (WWL-tabel). Deze getabelleerde waarden zijn sterk geaggregeerde (vereenvoudigde) weergaven van de werkelijke complexe situatie, maar dit zorgt wel voor een traceerbare toepassing. Ten tweede kan ook maatwerk geleverd worden door de SWAP-WOFOST-modellen te voorzien van locatie-specifieke input en de suite in een standalone modelleeromgeving te runnen (WWL-maatwerk). Ten derde kan een aparte maatwerkoplossing geleverd worden. Dit betreft de WWL-Regionaal waarbij de berekende grondwaterstanden uit een regionaal grondwatermodel als randvoorwaarde aan de onderliggende SWAP-WOFOST-modellen worden opgelegd (WWL-regionaal).

Is de WWL 'fit-for-purpose'?

De toepasbaarheid van de WWL voor de beleidsmatige of schade-gerelateerde onderwerpen, de 'fit-for-purpose', wordt volgens de commissie bepaald door drie criteria: de consistentie van het instrument, de plausibiliteit van de uitkomsten voor de gegeven regio of conditie en het draagvlak bij de potentiële gebruikers. Daarnaast moet de aanpak uiteraard transparant en reproduceerbaar zijn.

Voor de WWL-Maatwerk- en de WWL-Regionaal-applicaties hangt de 'fit-for-purpose' af van de kwaliteit van de gebruikte locatie-specifieke input: geen enkel model kan consistente of plausibele waarden produceren als de aannamen over begintoestand of forcering niet kloppen. Voor veel toepassingen zijn de plausibiliteit en reproduceerbaarheid van verschillen tussen regio's, tijdsperiodes en/of scenario's overigens belangrijker dan absolute waarden op een bepaalde locatie. De WAC adviseert daarom om bij verificatie van het systeem met name te letten op die ruimtelijke of temporele gradiënten.

De uitkomsten van de WWL-tabel worden sterk getekend door de beperkte representativiteit van de gebruikte (getabelleerde) invoergegevens. Het bodemtype en de sterk versimpelde grondwaterdynamiek door gebruik van GHG/GLG, bepalen in grote mate in hoeverre de gemodelleerde uitkomsten herkenbaar zijn voor de bestudeerde situatie. Wanneer de belanghebbenden van het instrument de gebruikte generieke en sterk geaggregeerde invoergegevens accepteren als bepalende omstandigheden, zijn de berekende opbrengstderivaten een goede grondslag voor schadeberekeningen of beleidsinterpretatie en is het systeem 'fit-for-purpose'. De consistentie en fysica van het model zijn daarvoor voldoende betrouwbaar, aldus de commissie. Om ook acceptatie/draagvlak te bereiken, is een laagdrempelige toegang tot verificatieberekeningen met de WWL-maatwerkoptie, een adequate retourstroom van gebruikerservaringen en een goed toegankelijke helpdesk van groot belang. De commissie is van mening dat de WWL hier op dit moment aan voldoet.

Het is niet ondenkbaar dat toekomstige aanpassingen van het instrument, bijvoorbeeld door met andere tabel-input te werken, met meer parameters of een expliciete weergave van onderliggende onzekerheden in fysica of randvoorwaarden, tot andere uitkomsten zullen leiden. Het behoud van de status 'fit-for-purpose' zal dan ook de komende jaren nog extra inspanning vragen. Aandacht voor zorgvuldig versiebeheer en de duiding van verschillen met eerdere versies (en met de HELP-tabel) is daarvoor expliciet nodig. Daarnaast vraagt validatie van het instrument op ruimtelijke en temporele gradiënten nog de nodige aandacht.

Is de WWL de beste mogelijke/best beschikbare aanpak?

Natuurlijk bepaalt de toepassing in grote mate wat als 'best mogelijke' model moet worden beschouwd. De gehanteerde modelconcepten zijn altijd voor verbetering vatbaar. Het 'beste' model is echter niet altijd het model waarin zoveel mogelijk processen zo uitgebreid mogelijk beschreven worden: dat kan ten koste gaan van de transparantie en geeft een risico op schijn nauwkeurigheden. De commissie is er wel van overtuigd dat de WWL op dit moment het 'best beschik-

bare' instrument is binnen de Nederlandse context. Zeker de hydrologie wordt als 'state-of-the-art' gezien. De WWL is in ieder geval een verbetering ten opzichte van de instrumenten uit het verleden, met name de HELP- en TCGB-tabel. Het gebrek aan reproduceerbaarheid en transparantie van deze oude instrumenten maakt ze wat de commissie betreft niet geschikt voor de onderbouwing van beleidsanalyses en schade-uitkeringen.

Het complete advies is terug te vinden op de NHI-site (www.nhi.nu).

Literatuur

Bakel, P.J.T. van en J.C. Hoogewoud (2021) Landsdekkende vergelijking van de droogteschade en natschade volgens de HELP-tabel en de WWL-tabel; In 'Stromingen' nr. 2021-2, pag 3-11.

Boogaard, H.L., A.J.W. de Wit, J.A. te Roller en C.A. van Diepen (2011) User's guide for the WOFOST Control Center 1.8 and WOFOST 7.1.3 crop growth simulation model. www.wofost.wur.nl

Bouwmans, J.M.M. (1990) Achtergrond en toepassing van de TCGB-tabel. TCGB-Utrecht.

Kroes, J.G., J.C. van Dam, R.P. Bartholomeus, P. Groenendijk, M. Heinen, R.F.A. Hendriks, H.M. Mulder, I. Supit en P.E.V. van Walsum (2017) SWAP version 4. Theory description and usermanual. Report 2780, Wageningen Environmental Research, Wageningen, the Netherlands.

Mulder, H.M. en A. A. Veldhuizen (2017) AGRICOM 2.05, Theorie en handleiding. Alterra-rapport 2576d.

Werkgroep HELP-tabel (1987) De invloed van de waterhuishouding op de landbouwkundige produktie. Mededelingen Landinrichtingsdienst 176.

Werkgroep Waterwijzer Landbouw (2018) Waterwijzer Landbouw: instrumentarium voor kwantificeren van effecten van waterbeheer en klimaat op landbouwproductie. Stowa-rapport 2018-48.

Summary WWL: 'fit-for-purpose' or not?

The Netherlands Hydrological Instrumentarium (NHI) has asked a committee of independent hydrologists to form a scientific opinion whether the 'Waterwijzer Landbouw' (WWL) is 'fit-for-purpose'. This advice was recently issued.

The Committee's main conclusion is that the WWL is currently 'fit for purpose', provided a number of preconditions are met. The most important precondition is a support base based on plausibility and consistency. All three WWL variants (Customised, Regional and Table) meet these preconditions. Anyway, the Committee advises against the use of the instruments that have been widely used up to now in the Netherlands, such as the HELP and the TCGB table.

Auteurs

JACQUES PEERBOOM

Rijkswaterstaat-WVL, secretaris subcommissie WWL van de WAC-NHI/NWM
jacques.peerboom@rws.nl

BART VAN DEN HURK

Deltares/VU, lid WAC en lid van subcommissie WWL van de WAC-NHI/NWM
bart.vandenHurk@deltares.nl

HAROLD VAN WAVEREN

Rijkswaterstaat-WVL, voorzitter WAC en van de subcommissie WWL van de
WAC-NHI/NWM
harold.van.waveren@rws.nl

