

Sub-irrigatie via regelbare drainage met lokaal grondwater als zoetwaterbron

Achtergrond, verkenning, veldproef 2017, eerste resultaten en doorkijk

Diana Kesselmans¹, Peter Bakker², Ruud Bartholomeus³ en Gé van den Eertwegh⁴

¹ Waterschap Limburg, Maria Theresialaan 99, 6043 CX ROERMOND
² Provincie Limburg, Limburglaan 10, 6229 GA MAASTRICHT
³ KWR Watercycle Research Institute, Groningenhaven 7, 3433 PE NIEUWEGEIN
⁴ KnowH2O, Watertorenweg 12, 6571 CB BERG EN DAL

Achtergrond

Waterschap Limburg voert samen met Provincie Limburg, Natuur- en Milieufederatie Limburg en LLTB onderzoek uit naar de effectiviteit van sub-irrigatie.

Met sub-irrigatie wordt ondiep grondwater opgepompt uit een eigen put (diepte circa 10 m-mv, pompcapaciteit max 10 m³/uur) en ingelaten in de verzamelput van een regelbaar drainagesysteem.

Het water verspreidt zich ondergronds via drainagebuizen, waardoor de grondwaterstand stijgt en de wortelzone vochtig blijft.



Illustratief resultaat verkennende berekeningen Sub-irrigatie

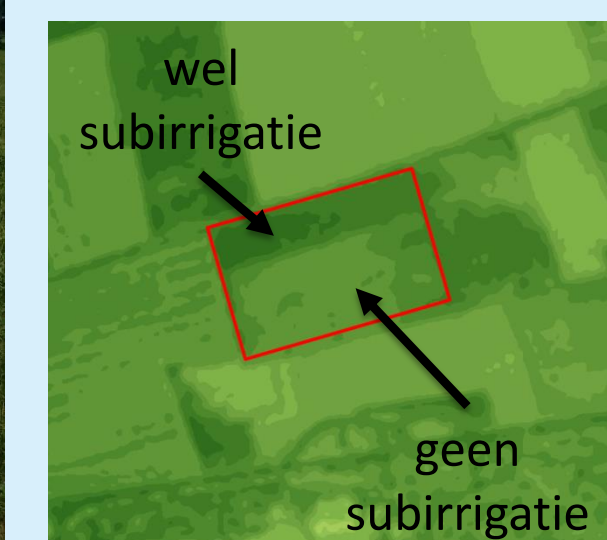
Resultaten veldproef

De eerste resultaten zijn veelbelovend; op perceelsniveau is duidelijk een toename in gewasopbrengst waargenomen.

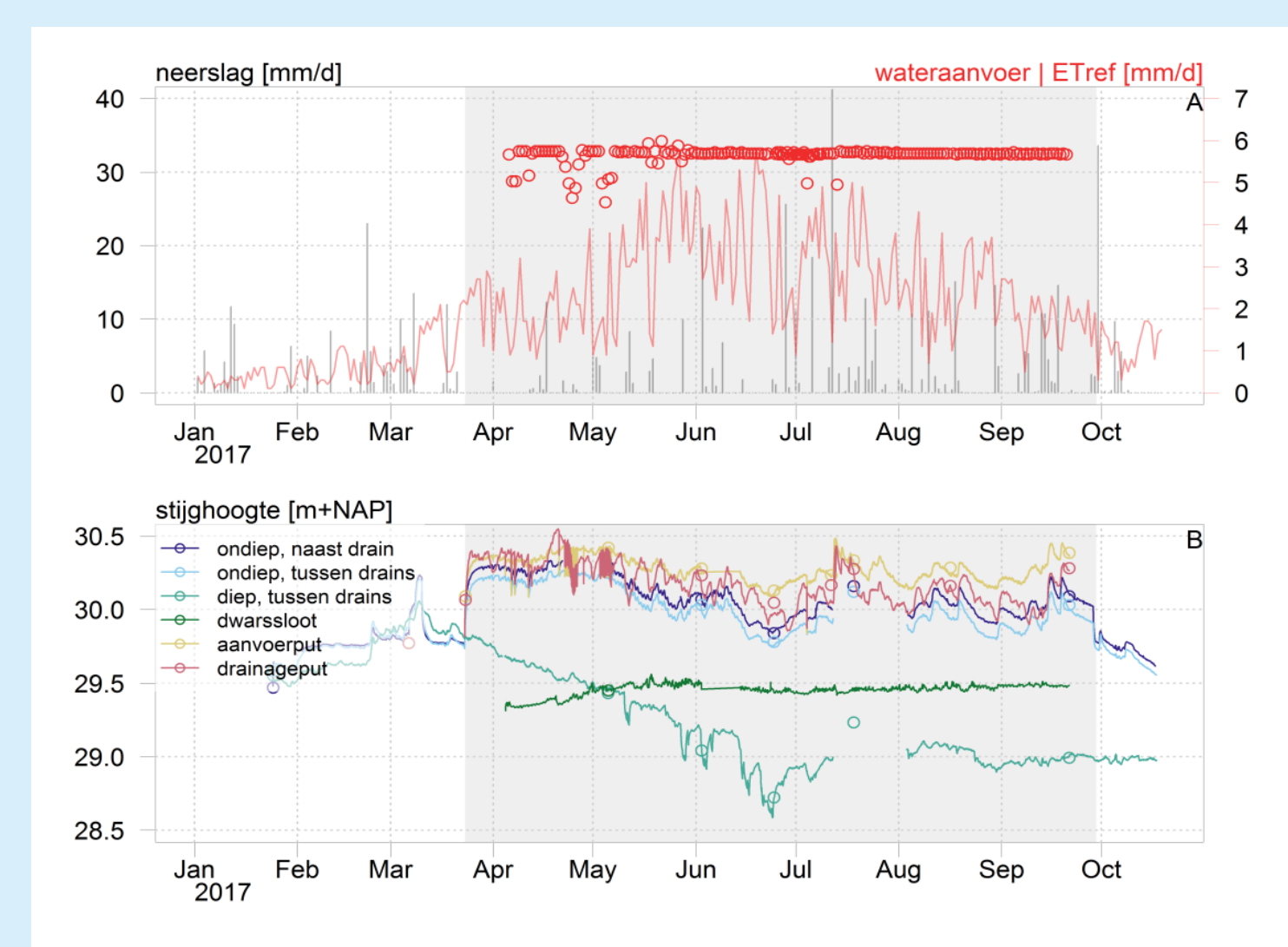


Foto's op de grond (links) en NDVI via remote sensing data (rechts)

"Ik heb op het deel met sub-irrigatie veel meer gras kunnen oogsten. Ik wil in de toekomst heel graag doorgaan met dit systeem" aldus Jeroen Nabben



De hoeveelheid water voor sub-irrigatie, het drainageniveau, bodemvochtgehalten en grondwaterstanden zijn continu gemeten. Het is gelukt het bodemvocht te verhogen.

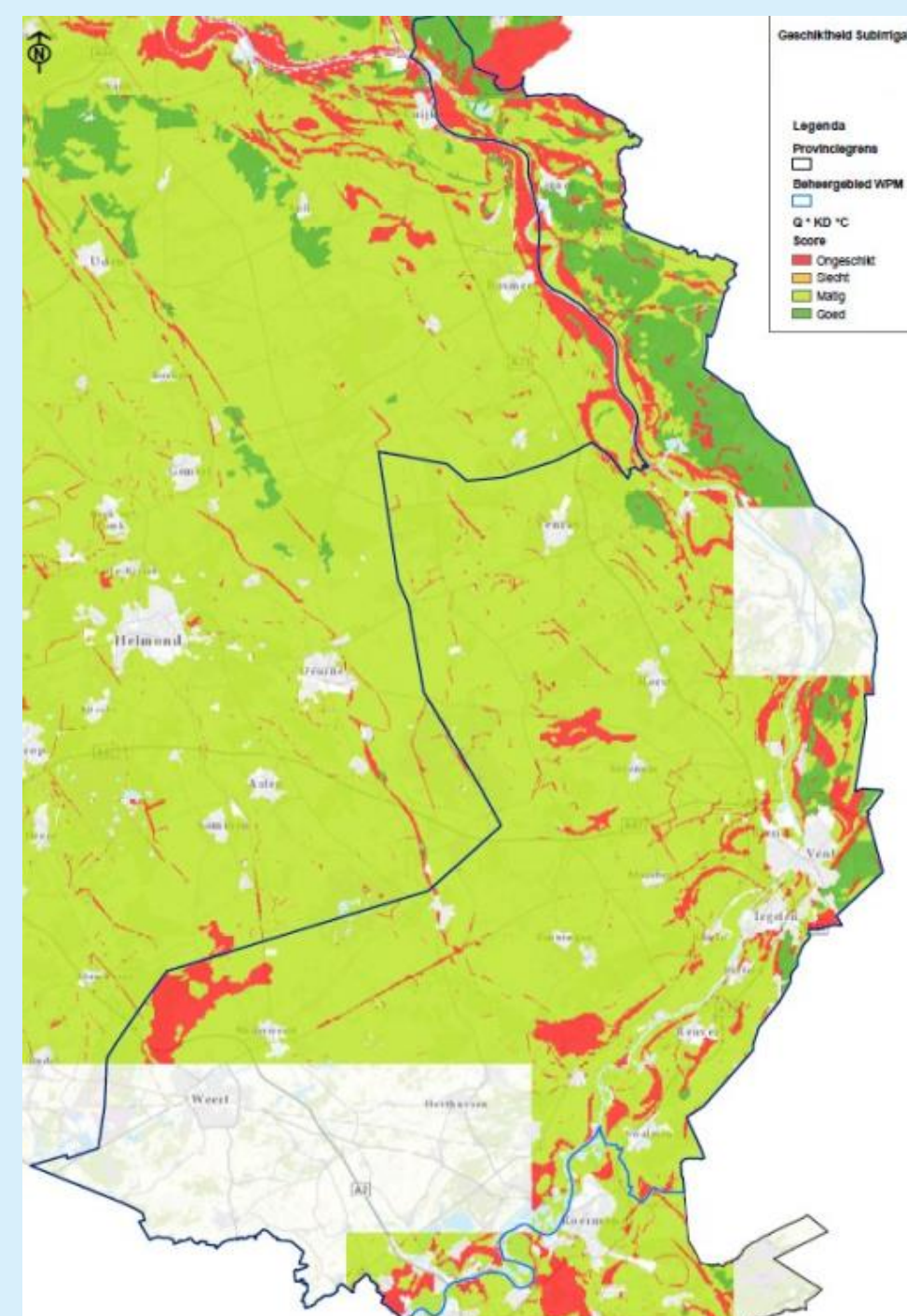


Neerslag, verdamping, stijghoogte grondwater (grijze vlak is periode met sub-irrigatie)

Verkenning

Aangenomen wordt dat subirrigatie een aantal voordelen heeft t.o.v. haspelberekening: betere gewasgroei, effectievere omgang met meststoffen en minder verdampingsverliezen.

Eerdere modelresultaten hebben aangetoond dat sub-irrigatie kansrijk is om toe te passen. Op basis hiervan is in 2017 een veldproef uitgevoerd.



Kansenkaart met kwalificatie van de kansrijkheid voor sub-irrigatie voor agrarische percelen op basis van fysische geschiktheid i.c. infiltreerbaarheid¹

Veldproef America 2017

De familie Nabben van 'Hoeve de Hei' in America (Lb) heeft een graslandperceel beschikbaar gesteld om de proef uit te kunnen voeren.

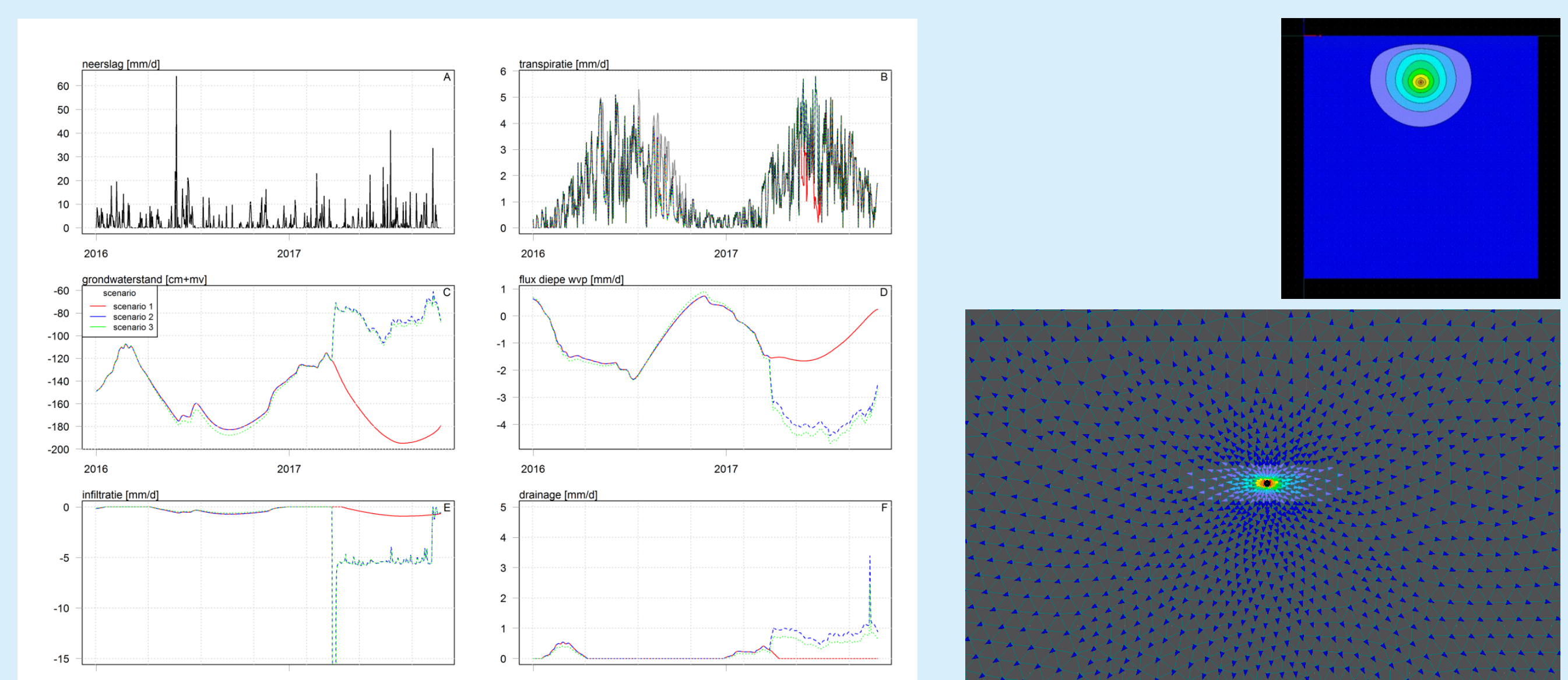


Apparatuur en monitoring op het proefveld te America (Lb).

Er wordt gebruik gemaakt van reeds aanwezige regelbare drainage. Deze is aangepast voor de veldproef. Er is een aanvoerput geïnstalleerd en met een vlottersysteem kan de pomp eenvoudig aan- en uitgeschakeld worden.

Werk in Uitvoering

Momenteel wordt gewerkt aan een waterbalans van het perceel om het effect op de omgeving in beeld te brengen. Op basis van gemeten data is een eerste modelmatige verkenning uitgevoerd (SWAP en Hydrus_2D)².



Aan het begin van het seizoen is de grondwaterstand met 50 tot 70 cm verhoogd. In het perceel zit een leemlaag van 10 à 20 cm dikte op ± 2 m-mv. De vochttoestand in de wortelzone blijft op peil en het gewas kan optimaal verdampen. Via de 2D modellering wordt gekeken naar laterale effecten (XZ-vlak) van sub-irrigatie op hydrologie en stoftransport.

Doorkijk 2018 e.v.

De wens bestaat om het onderzoek te verbreden, bij voorkeur samen met de landbouw. Belangrijkste doelen hierbij zijn om het effect op de omgeving beter in beeld te krijgen, meer kennis op te doen bij bv andere bodemtypen en ervaring op te doen met sub-irrigatie binnen de bestaande bedrijfsvoering.

Advisering en uitvoering:

In opdracht van:

Partners:

Kennisdag Zoetwater

22 november 2017

Contact:



provincie limburg



Diana Kesselmans - Ruud Bartholomeus - Gé van den Eertwegh

D.Kesselmans@waterschaplimburg.nl - Ruud.Bartholomeus@kwrwater.nl - eertwegh@knowh2o.nl