

ONDERZOEK OP DAKLAB NAAR DAKWATER ALS WATERBRON, 2

Beschikbaarheid en geschiktheid van dakwater als bron voor achter de watermeter

Door een brede coalitie 'Daklaboratorium & Water' wordt de komende jaren gezamenlijk onderzoek uitgevoerd op het plantenexperimentendak op het gebouw van het NIOO-KNAW in Wageningen. De watervragen in dit onderzoek zijn ingebracht vanuit de watercoalitie, die wordt gevormd door Waterschap Vallei & Veluwe, Rioned en Stowa. Eén van de potentieel interessante watervragen waarvoor draagvlak wordt gezocht, is de beschikbaarheid en geschiktheid van dakwater voor gebruik als bron achter de watermeter. In de opzet van het daklaboratorium is rekening gehouden met deze watervraag, waarmee deze vraag in het lopende onderzoek kan worden meegenomen.

Voor het onderzoek naar de beschikbaarheid en geschiktheid van dakwater voor gebruik als bron achter de watermeter, zijn de volgende drie deelvragen gesteld:

- de zekerstelling van voldoende dakwater als bron,
- de ontwikkeling van dakwater als bron,
- de geschiktheid van dakwater als bron voor toepassing achter meter.

Hieronder worden deze drie deelvragen en de hiervoor uit te voeren metingen toegelicht.

De zekerstelling van voldoende dakwater als bron

De vraag is hoeveel 'overtollig dakwater' door de tijd heen beschikbaar is. Met 'overtollig dakwater' wordt het water bedoeld dat niet wordt benut door de dakvegetatie. Dit is onder meer afhankelijk van de spreiding van de neerslag in de tijd, de waterbehoefte van de vegetatie en de opslag van water in het substraat in de tijd.

De hoeveelheid beschikbaar dakwater per plot hangt samen het type en dikte van het substraat, de vegetatie en de netto neerslag (bruto neerslag minus verdamping) op het betreffende plot. Om deze te kunnen bepalen, worden de volgende metingen uitgevoerd: het niveauverloop in watercontainer van elk plot, de afvoer vanuit elke container, de neerslag op het dak, en het bodemvocht in de plot. Aan de hand van de metingen van de luchttemperatuur en zonnestraling in Wageningen kan de referentieverdamping worden berekend. De bepaling van de actuele verdamping als restpost en het meten van de andere termen van de waterbalans, biedt een basis voor vertaling van de onderzoeksresultaten naar andere locaties.

Het mogelijke verschil in tijd tussen het moment waarop water beschikbaar is (bijv. bij hevige neerslag) en het moment waarop overtollig water benut kan worden voor andere doeleinden, kan worden overbrugd door bijvoorbeeld het gebruik van retentietanks.

De ontwikkeling van dakwater als bron

De vraag is welke invloed de vegetatie en het substraat hebben op de kwaliteit van het afstromend overtollig dakwater. De kwaliteit hiervan is naar verwachting afhankelijk van de vegetatie, het substraat en mogelijk ook de spreiding van de neerslag in de tijd (bijv. het effect van neerslagpieken of neerslag na een lange periode van droogte) en eventuele verblijftijd in een retentietank. We willen hierbij vooral de kwaliteit meten die relevant is voor de gedachte toepassing van het dakwater.

De kwaliteit van het dakwater per plot hangt vooral samen met de samenstelling van het substraat en (in mindere mate) met de ontwikkeling van de vegetatie. Daarnaast kan het materiaal van de watercontainer van invloed zijn op de waterkwaliteit. Om dit te kunnen bepalen, worden de volgende metingen uitgevoerd: het niveauverloop in de watercontainer van elk plot, de afvoer vanuit elke container, de temperatuur op bodem van elke watercontainer, en nog nader in te vullen kwaliteitsmetingen van het gebufferde water onder elk plot. De gewenste kwaliteitsparameters hangen samen met de gebruiksdoeleinden. Mogelijke parameters in dit verband zijn: kleur, hardheid, zuurgraad, doorzicht, totaal stikstof, totaal fosfaat, vaste stof gehalte, salmonella, legionella pneumophila of e-coli's.

De geschiktheid van dakwater als bron voor toepassing achter meter

Uit de twee voorgaande deelvragen volgt de vraag voor welke gebruiksdoeleinden 'achter de watermeter' het overtollig dakwater geschikt is. Hierbij worden wateraanbod (beschikbaarheid), watervraag (gebruiksdoeleinden), eventueel benodigde overbrugging in de tijd (buffering) en waterkwaliteit met elkaar in samenhang beschouwd. Het gebruiksdoel bepaalt de benodigde buffering, de buffering heeft weer effect op de waterkwaliteit, die weer de geschiktheid van het water als bron voor het betreffende gebruiksdoel beïnvloedt. De geschiktheid van het dakwater hangt dus ook samen met de wijze waarop dit tijdelijk kan worden opgeslagen. Zowel het materiaal als de plaatsing van een buffer heeft invloed op de kwaliteit. Zo zal plaatsing in een ondergrondse tank een ander effect hebben op de kwaliteit dan plaatsing op maaiveld of op/onder een dak. Voor het bepalen van de mogelijkheden voor toepassing van dakwater als bron voor andere gebruiksdoeleinden 'achter de watermeter' zijn geen aanvullende metingen nodig. Er is wel inzicht nodig in de watervraag per gebruiksdoel door de tijd heen en de hiervoor minimaal benodigde waterkwaliteit.