

Op 19 september 2017 vond de zesde inhoudelijke sessie plaats van de Community of Practice Meten & Monitoren Groenblauwe daken. We zijn te gast in Enschede bij Stichting Pioneering en Woningcorporatie Domijn. De drie belangrijkste doelen voor de dag waren 1) **Kennisdelen**, 2) **Afronden Handreiking 'rekenen' 1.0** en 3) **Aanzet Toetsprotocol**

1. Kennisdelen

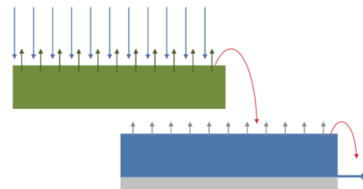
De bijeenkomst vindt plaats in de Performance Factory, boven het Service Bedrijf van Woningcorporatie Domijn, waar Joke Bults van [Stichting Pioneering](#) alle aanwezigen van harte welkom heet. Stichting Pioneering heeft als doel om innovaties in de bouw te stimuleren en circulair bouwen te bevorderen. Kennis delen en ontwikkelen staat daarbij centraal. De Stichting is sinds 2016 betrokken bij het meten aan de hellende retentiedaken van Domijn (de [ecopandaken](#)) waar we in de middag naar toe gaan.

Afwegingskader Multifunctionele daken - Rick van der Stelt licht het afwegingskader toe dat hij heeft gemaakt voor de gemeente Rotterdam. Rick heeft in zijn afstudeeronderzoek samen met stakeholders (overheid, leveranciers, particulieren en woningcorporaties) gewerkt vanuit verschillende parameters en afwegingskaders. Hieruit volgt een **indicatie** wat voor type dak in een wijk toepasbaar kan zijn, waarbij omwille van de tijd geen rekening is gehouden met stevigheid constructie en verdeling van kosten. Het multicriteriamodel dat hij heeft ontwikkeld voor en toegepast op de Agniesebuurt in Rotterdam is vooral bedoeld voor gemeente en waterschap en is aan te passen voor gebruik in andere wijken en steden.

Smartroof 2.0 Onder het TKI Topsector Water programma van de Nederlandse overheid hebben bedrijfsleven, overheden en de stakeholders samen het onderzoeks- en demonstratie-dak Smartroof 2.0 mogelijk gemaakt. Het project richt zich op het demonstreren en wetenschappelijk onderbouwen van de waarde van de *combinatie* van *blauw* (regenwater opvang en -hergebruik) en *groen* (gevarieerde beplanting) voor een klimaatbestendige en leefbare stad. Het zwart bitumineus dak van gebouw 002 op het voormalige Marineterrein is omgevormd tot groene oase in het hart van Amsterdam. Hier groeien tientallen soorten planten in een lichtgewicht blauw-groen dak, waar in de drainagelaag regenwater wordt opgevangen, opgeslagen en hergebruikt voor natuurlijke irrigatie van de beplanting. KWR Watercycle Institute is een onderzoek gestart om met sensoren de exacte verdamping en energiebalans van het blauw-groene dak te meten om daarmee wetenschappelijk verantwoord inzicht te krijgen in de daadwerkelijke verkoelende capaciteit van blauw-groene daken in steden. Gijsbert Cirkel (KWR) neemt ons mee in de achtergronden van het onderzoek, de bouw van het (lichtgewicht) dak, de onderzoeksopzet en presenteert tenslotte de eerste resultaten.

De **dakexcursie** wordt ingeleid door Hendrikjan Teekens, die de waterproblematiek van Enschede schetst en ons meeneemt in de oplossingen waaraan wordt gewerkt. In enkele huizen aan de Kremersmaten zijn bewoners door woonstichting Domijn betrokken bij isolatie en waterbeheer via de begroeide dakpan "ecopan" (onderzoek via Stichting Pioneering, waterschap Vechtstromen, Enschede, STOWA). We bezoeken deze daken onder deskundige leiding van Arno Weppel (Domijn) en David Barmantloo (student Universiteit Twente). Arno vertelt over de zoektocht naar de meest geschikte plantensoorten die afhankelijk van de windrichting en de hoogte van het dak goed kunnen gedijen op een schuin groen dak. David demonstreert de werking van de afvoersensor en haalt voor ons het geheel uit elkaar zodat we het goed kunnen zien. Bedankt allebei!





3. Handreiking 'rekenen' versie 2017.

Kees leidt de sessie door 'live' door het tweede concept document heen te gaan. Hij benadrukt het doel van de handreiking:

- Inzichtelijk te maken hoe groene daken mee te nemen in veelgebruikte hydrologische/rioleringsmodellen en wat daarvoor nodig is.
- Verbinding te leggen tussen onderzoekers, waterbeheerders en de markt; werelden sluiten nog niet op elkaar aan.

De handreiking heeft niet als doel om de rekenmodellen onderling te vergelijken, maar om de opname van een groendak in bestaande modellen die door de verschillende partijen worden gebruikt te vergemakkelijken. De

handreiking bevat daartoe een uitgebreide beschrijving van de modellen inclusief software, rekenmethoden en default parameters en een uitgewerkt voorbeeld dat met de vier rekenmodellen is doorgerekend. Deze tweede concept-versie zal worden getest door twee marktpartijen. Nieuwe opmerkingen worden in het document verwerkt waarna de handreiking in overleg met de klankbordgroep¹ definitief gemaakt wordt en gepubliceerd kan worden.

Het tijdspad ziet er als volgt uit:

1. Test door doelgroepen (modelleur, leverancier) (**september-oktober**)
2. Definitief maken Handreiking na bespreken met klankbordgroep¹ (**oktober-november**)
3. Publicatie en verspreiding (**november-december**)

Deelnemers aan de COP worden opgeroepen om casus door te rekenen en met de handreiking te experimenteren



Toetsprotocol:

De 'NTA 8292 - Begroeide daken 2016' beschrijft beproevingen voor bepaling van het watervasthoudend vermogen en de afvoertraging. Deze kunnen worden bepaald voor 'ongebonden' substraat (geen drainagelaag, geen begroeiing), voor 'een begroeid dak zonder begroeiing' (what's in a name...) en voor een begroeid dak met (>85%) begroeiing. Voor de parameters in de rekenmodellen is vooral het watervasthoudend vermogen relevant. Daarbij worden de volgende grootheden bepaald: de waterdoorlatendheid, maximale watercapaciteit, afvoercoëfficiënt, afvoercapaciteit, concentratietijd en jaarlijkse waterreductie. De methodiek is vergelijkbaar met de proeven volgens de Duitse FLL. Wanneer je deze grootheden vergelijkt met de benodigde invoer voor de rekenmodellen, valt op dat met name de verdamping en het vochtgehalte bij verwelkingspunt ontbreekt.

In tweetallen wordt een eerste aanzet gedaan met verzamelen van vragen die men tegenkomt bij o.a. gemeenten, VVE's, woningcorporaties, waterschappen. Op basis van deze ronde wordt voorgesteld dat het handig zou zijn onafhankelijke factsheets te maken met daarin antwoorden op allerlei vragen vanuit de gebruiker (individuele bewoner, VVE, wijk) als communicatietool vanuit gemeente/waterschap. Een koppeling met Facts & Values vanuit de GDGD ligt voor de hand. Als basis kunnen bestaande factsheets dienen van marktpartijen, die tezamen een onafhankelijke factsheet kunnen opleveren. Aanvullend is geopperd om te verkennen in hoeverre de STOWA-systematiek voor [waterwijzer landbouw en waterwijzer natuur](#) ook bruikbaar is als waterwijzer groendak.

¹ Vanuit de COP/GDGD is op 14 maart een klankbordgroep gevormd, bestaande uit: Michiel Rijdsdijk (COP/Utrecht), Titus van Hille (COP/GDGD/Rotterdam), Erik Venneman (COP/HHSK), Rob Steltenpohl (GDGD/Optigroen), Toine Vergroesen (COP/Deltares) en Olivier Hoes (COP/TU Delft)