

Kennisdag PBRH en werkgroep Bouwen met Natuur

Planten in de stroom. Kansen voor weerstand?

Op 15 november vond de kennisdag van het Platform Beek en Rivier Herstel en de werkgroep Bouwen met Natuur plaats. Het thema van de dag was **Planten in je stroom. Kansen voor weerstand?** Planten in de stroom biedt veel kansen, maar er zijn ook nog veel uitdagingen. We willen de garantie dat er voldoende water kan worden afgevoerd, maar tegelijkertijd willen we meer natuur. Op de kennisdag is ingegaan op de theoretisch onderzoek, de omzetting van theoretische kennis in modellen en de toepassing in praktijk. Zo'n 80 deelnemers (Rijkswaterstaat, waterschappen, kennisinstellingen en bedrijfsleven) waren bij elkaar om te leren van elkaars kennis; theorie en praktijk.

Presentaties

Jan Arie van Berkum (Waterschap Vechtstromen) opent de dag, hij benadrukt het belang van **kennisdeling**, niet alleen kennisdeling tussen waterschappen of binnen Rijkswaterstaat, maar juist ook de samenwerking tussen Rijkswaterstaat en de waterschappen. Op deze dag staat kennis delen en samenwerken centraal.

Er volgen zeven presentaties, deze zijn te vinden op de [STOWA site](#). Daarnaast is er een excursie naar de Stokebrandsweerd.

1. 'Vegetatieweerstanden visueel in kaart gebracht; voorbeelden uit het Dotterproject.' *Gé van den Eertwegh en Ellis Penning – KnowH2O en Deltares*

Bij het onderhouden van watergangen is het uitvoeren van stuw- en peilbeheer goed te combineren met maai- en baggeronderhoud en door de bathymetrie en de begroeiing van een watergang goed in kaart te brengen kunnen interventies op een effectieve manier worden toegepast. In het Dotterproject wordt op dit moment met een hyperspectrale (full spectrum) camera de vegetatie in watergangen vlakdekkend in kaart gebracht. De aanwezige vegetatie wordt vertaald naar hydraulische weerstand, die locatie-specifiek is. Met



een hydraulisch model wordt vervolgens het optredende verhang in waterstanden berekend. De ambitie is om in een opvolgend project daarnaast opnames met een LiDAR te testen, waarmee de actuele bathymetrie ingemeten kan worden. Naast effecten van vegetatie kan dan ook de invloed van fysieke vernauwingen in het stroomprofiel en eventueel aanwezig slib op het hydraulisch verhang worden uitgerekend. De uitkomsten van de metingen worden ingezet om doelmatige onderhoudsstrategieën op- of bij te stellen, waarin rekening wordt gehouden met het optimaliseren van slib- en vegetatiebeheer, naast het behartigen van ecologische (KRW-) doelstellingen.

Het Dotterproject test de inzet van de hyperspectrale camera op drie locaties, in Korea, waar een controleerbare testlocatie staat, en in de Linge en Lage Raam. Het Dotterproject is in ontwikkeling en op dit moment worden de resultaten uit Korea verwerkt.

2. 'Weerstand van vegetatie tegen stroming; stroombaanmaaien in theorie.' *Veerle Verschoren – Universiteit van Antwerpen*

Hydraulische weerstand in stromende wateren wordt veroorzaakt door vele factoren; obstakels, meandering, variaties in het dwarsprofiel, bedding materiaal én vegetatie. De invloed van vegetatie is belangrijk, maar verschillende soorten vegetatie hebben verschillende effecten op de weerstand en daarmee op de hydraulica. De universiteit van Antwerpen introduceert een 2D benadering om deze weerstanden beter in kaart te brengen met als doel het verbeteren van het vermogen afvoer te voorspellen.



Voor de mate van weerstand zijn er drie planteigenschappen belangrijk: de flexibiliteit van de plant, de plant morfologie en het ruimtelijke patroon. De flexibiliteit van de plant en de morfologie bepalen in grote mate de door- en overstroom van vegetatie en het ruimtelijke patroon bepaald in hoeverre er opstopping ontstaat (hoe hoger de dichtheid en stijfheid van begroeiing, hoe meer weerstand). Het vrijhouden van een ruimtelijke patroon, oftewel een stroombaan, heeft veel impact op de afvoercapaciteit van een beek of rivier. Is een stroombaan vrij van planten, dan hebben de planten buiten deze stroombaan weinig invloed op de doorstroom van het systeem.

Belangrijk daarbij is wel het voorkomen van blokkades van het systeem, dit heeft grote impact op de (plaatselijke) weerstand.

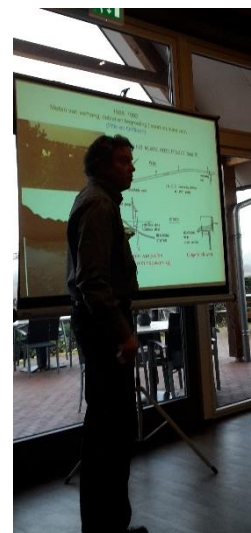
Concluderend: ruimtelijke modellering kan een instrument zijn voor het bepalen van weerstandstermen, rekening houdend met vegetatieverdeling. Dit kan vervolgens als input dienen voor maaistrategieën.

3. 'Stroombaanmaaien en risicogericht onderhoud; het effect op de stromingsweerstand.' *Chris Griffioen en Pieter van Dijk – waterschap Drents Overijsselse Delta en waterschap Vechtstromen*

Chris Griffioen introduceert zijn onderzoek over vegetatie weerstand; het onderzoek van Pittlo en Griffioen. Het model berekent op een traject de weerstand die ontstaat door begroeiing in de waterloop, door het meten van de begroeiingsgraad en de soort begroeiing. Het vrijhouden van de stroombaan (het openwater gedeelte) komt hier terug.

Pieter van Dijk heeft de theorie en model van Pittlo en Griffioen toegepast in de Grote Beek (in het beheersgebied van waterschap Vechtstromen). In een eenvoudige spreadsheet worden een aantal herkenbare typen van begroeiingen en de begroeiingsgraad gebruikt om de weerstand te berekenen. Het model is makkelijk in gebruik, flexibel en geeft een goed beeld van de werkelijkheid.

Concluderend: het model is goed toepasbaar in de Grote Beek, maar de spreadsheet is nog niet toegepast in andere watergangen. De presentatie eindigt dan ook met een aanmoediging voor andere waterschappen om de spreadsheet te gebruiken en te verbeteren. Door het meer toe te passen in de praktijk, onder verschillende omstandigheden te gebruiken en te verrijken met inzichten van de verschillende waterbeheerders in de praktijk, wordt de toepasbaarheid vergroot.



4. 'Ruimte voor de Rivier en Stroomlijn, visie op onderhoud, betekenis voor KRW?' *Rick Kuggeleijn – Rijkswaterstaat*

Stroomlijn is een project van Rijkswaterstaat die zich richt op het in kaart brengen en vervolgens in stand houden van een stroombaan om veiligheid, te waarborgen, met behoud van wettelijk beschermde natuur. Omdat Rijkswaterstaat geen eigenaar is van het merendeel van de uiterwaarden, ligt hier een uitdaging: hoe houdt je een stroombaan vrij en hoe kan je de terreineigenaren en -beheerders controleren op het uitvoeren van correct onderhoud? Hiervoor is een vegetatielegger ontwikkeld, in deze legger staat duidelijk waar, welke vegetatie (of een ander 'obstakel') mag staan en waar niet. In de vegetatielegger bestaan vier homogene klassen en door zowel de hydraulica als de KRW-doelen (ecologisch) mee te nemen is de legger doorontwikkeld tot een instrument die dient als leidraad voor onderhoud om en nabij de vastgestelde stroomlijn. Er is ook geld beschikbaar voor een beheervergoeding.

De aanpak met stroomlijn in combinatie met de vegetatielegger maakt de functionele eisen helder, en helpt om de kwaliteit van het systeem te behouden. Maar er zijn ook nog vragen; Wat moeten we nog wel regelen? Waar moeten we dit regelen? Hebben we er vertrouwen in dat het goed komt? Hoe kunnen we beter samenwerken (niet meer markt tenzij, maar samen met de markt)? Hoe gaan we monitoren en bijsturen? De implementatie van vegetatiebeheer in uiterwaarden voor waterveiligheid is nieuw, en er is nog ruimte voor verbetering en optimalisatie.

5. 'Assetmanagement in nevengeulen' Luc Jans – Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat heeft een nieuwe onderhoudsstrategie voor Kaderrichtlijn Water maatregelen ontwikkeld. Binnen de organisatie werd duidelijk dat er niks geregeld was voor het beheer van projecten met een ecologische doelstelling en dat daardoor het specifiek ecologisch onderhoud niet goed was geborgd. Om goed aan te sluiten bij het beheer van civieltechnische objecten, is besloten om ook de ecologisch te beheren gebieden in te delen in assets. Een asset is een onderdeel of object, bijvoorbeeld een vispassage, een natuurvriendelijke oever, een meestromende nevengeul of een rietmoeras. De focus van de WaterAssets ligt voornamelijk op gerealiseerde KRW-maatregelen; de hotspots/stepping stones. Assetmanagement wordt ingezet als een soort Beheer & Onderhoud, gericht op instandhouding van de assets zodat ze blijven functioneren. Als bos op een oever van een geul een belangrijk onderdeel is van het ecologisch functioneren van de geul, is ook het oeverbos een asset.



Er worden miljoenen geïnvesteerd in KRW-maatregelen, het is dan vervolgens van belang dat de gerealiseerde projecten goed onderhouden worden om zo optimaal gebruik te maken van de investering, assetmanagement speelt hierin een essentiële tool.

6. 'Rivierkundige effecten van rivierhout' Emiel Kater – Rijkswaterstaat

Het invoeren van rivierhout is een aanwinst voor de ecologie, maar wat is het hydraulisch effect van het neerleggen van één of meerdere bomen? Door een aantal berekeningen uit te voeren met bestaande weerstanden in 2D waterbewegingsmodel WAQUA, is er een weerstand uitgekomen die goed werkbaar is om de hydraulische effecten van bomen in rivieren of nevengeulen te berekenen: het rivierhout wordt geschematiseerd als zachthoutstruweel 2,5 meter hoog.

Drie locaties met clusters van bomen in kribvakken en nevengeulen zijn doorgerekend op hun effect bij maatgevend hoogwater. De uitkomst laat zien dat het effect op opstuwing over het algemeen laag en toelaatbaar is. Wel moet aandachtig worden gekeken naar het effect van het toepassen van dood hout op locaties die dicht bij elkaar liggen, vooral als de stroomsnelheid hoog is. Maatwerk is dan nodig.

7. 'Stroombaan maaien in de praktijk van Hunze en Aa's' Paul Hendriks– waterschap Hunze en Aa's



Waterschap Hunze en Aa's past een methode toe die goed bruikbaar is in het veld, doordat het een makkelijke leidraad geeft voor onderhoudsmedewerkers en zij het nut van anders onderhouden begrijpen. Uit vorige presentaties blijkt dat het behouden van een vrije stroombaan kans geeft voor ecologie zonder dat het de afvoercapaciteit teveel beïnvloed. Waterschap Hunze en Aa's gebruikt het idee van de stroombaan, maar gebruikt geen weerstandsberekeningen. Waterschap Hunze en Aa's

gebruikt de ruimte die is ontstaan bij het ontwerp van de watergangen, de overdimensionering. Door te bepalen wat de ruimte is binnen de overdimensionering en vervolgens in de watergang alleen deze ruimte vrij te houden kan er op een eenduidige manier een onderhoudsplan worden opgezet. Voorbeelden zijn: enkelzijdig maaien, ritsbeheer en middendoorstroom vrijhouden.

De presentatie sluit af met twee aanbevelingen. Ga het veld in, praat met onderhoudsmedewerkers, ontwikkel methoden die toepasbaar zijn in het veld en houdt rekening met gelijkblijvende onderhoudskosten. Een verandering in onderhoud betekent niet perse een vermindering in de kosten, maar door op een andere manier te onderhouden worden meer baten (ecologische) gecreëerd.

Excursie naar de Stokebrandsweerd

In de Stokebrandsweerd worden de komende jaren een aantal maatregelen ingepast om de KRW doelen te behalen: inbrengen van rivierhout, ontstening van delen van de oevers en het herstel van een beekmonding. De excursie gaat naar een overzichtspunt waar de implementatie van deze maatregelen in de Stokebrandsweerd te zien zijn.



Discussie

Als afsluiter van de dag wordt er een discussie gevoerd. Centraal staan de vragen: Is voor het toepassen van vegetatie in je stroom extra kennis of kunde nodig? Wat is er nog concreet nodig; kennis, kunde of kosten? Wat neem je mee naar huis? Het panel en de zaal zijn het eens, er is veel kennis, maar ontwikkeling ervan is nog nodig om onderbouwing te verstevigen. Het is ook tijd om de kennis die nu beschikbaar is toe te passen in de praktijk. De stap tussen theorie en praktijk, kantoor en veld, ecologen, hydrologen en Beheer & Onderhoud moet verkleind worden om succesvol planten in je stroom toe te passen en de organisatorische weerstand te verkleinen.

Planten in je stroom geeft weerstand in de stroom, maar ook bestuurlijk. Door "te doen in het veld" en te onderbouwen met kennis, kunnen grote stappen worden gemaakt richting het behalen van de KRW doelen.

Afsluitende borrel

De dag wordt afgesloten met een borrel en een hapje.