

Naar efficiëntere maatregelen met de WaterSchadeSchatter

Dolf Kern (Rijnland), Joost Heijkers (Stichtse Rijnlanden), Gijs Bloemberg (Delfland), Michiel Nieuwenhuis (Vallei en Veluwe), Fons Nelen (Nelen-Schuurmans), Elgard van Leeuwen (Deltares), Olivier Hoes (Nelen-Schuurmans), Durk Klopstra (STOWA)

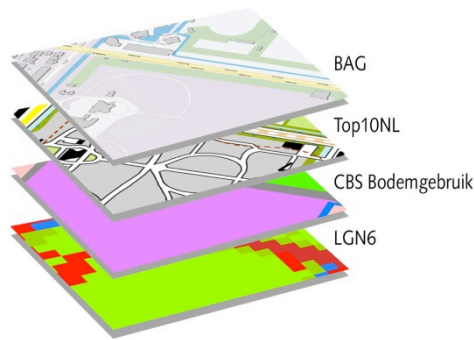
De afgelopen tien jaar is in Nederland veel aandacht besteed aan de risico's van wateroverlast door extreme neerslag. Nu de overduidelijke knelpunten zijn opgelost, zijn nu soms situaties aan de beurt waarbij de kosten om aan de normen te voldoen gevoelsmatig niet meer in verhouding staan tot de baten. De normen, van het Nationaal Bestuursakkoord Water uit 2003, gaan knellen. Daarmee wordt het zinvol om de kosten en baten van maatregelen tegen wateroverlast gedetailleerd in kaart te brengen. Hiervoor is een landelijk schademodel nodig dat een relatie legt tussen wateroverlast en de bijbehorende schade. Dat schademodel is er nu: de WaterSchadeSchatter.

Tien jaar geleden leidden de discussies tussen betrokken overheden over eisen aan de waterhuishouding tot een normenstelsel voor regionale wateroverlast, de NBW-normen (naar het Nationaal Bestuursakkoord Water uit 2003). Die normen werkten prima om de grootste wateroverlastknelpunten aan te pakken. De NBW-normen kunnen echter gaan knellen in situaties waarbij de kosten van de vereiste maatregelen gevoelsmatig niet meer in verhouding staan tot de baten. Dan kan een schademodel uitkomst brengen dat een relatie legt tussen wateroverlast en de bijbehorende schade. De baten zijn dan gelijk aan de schade die met de maatregelen voorkomen is. Voor de schade door regionale wateroverlast ontbreekt tot op heden echter een breed gedragen landelijk 'standaard' schademodel. De STOWA heeft daarom het initiatief genomen voor de ontwikkeling van de WaterSchadeSchatter (WSS).

De WaterSchadeSchatter is een web-based programma dat op basis van een kaart met waterstanden voor elke willekeurige lokaal of regionaal watersysteem in Nederland de schade door inundatie berekent. Bij het ontwikkelen van het programma is getracht om een intuïtief model te maken dat aansluit op de resultaten van de watersysteemanalyses zoals die door de waterschappen worden uitgevoerd. In de berekeningen wordt de directe en indirecte schade bepaald voor woningen, bedrijfspanden, gewassen en alle soorten wegen, waarbij rekening gehouden wordt met de inundatiediepte, duur van de wateroverlast, de extra rijtijd door wegafsluitingen en duur van de herstelwerkzaamheden.

Samengestelde landgebruikskaart

In de WaterSchadeSchatter wordt de schade bepaald op basis van een landgebruikskaart van heel Nederland met een resolutie van 0,5m². Hierdoor past deze landgebruikskaart qua resolutie op het hoogste detailniveau van het Actueel Hoogtebestand Nederland (de AHN2). De landgebruikskaart onderscheidt 54 categorieën afkomstig van slim samengevoegde bestaande kaartbestanden. Hierdoor bevat de nieuwe kaart betere informatie dan de optelsom van de bestaande kaarten. Voor alle gebouwen is de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van het kadaster gebruikt. Uit de TOP10NL zijn o.a. alle soorten wegen en watergangen overgenomen. Volkstuinen en sportparken komen uit het CBS-bodemgebruikbestand en alle landbouwgewassen uit de LGN6 (zie afbeelding 1).



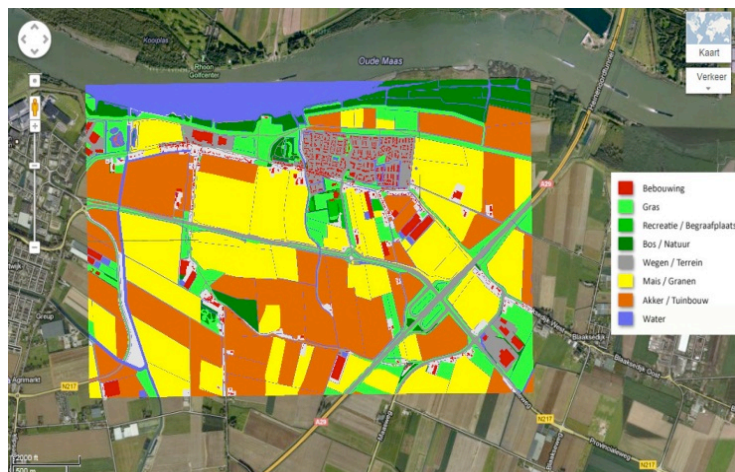
Afbeelding 1. De WaterSchadeSchatter rekent met een speciaal samengestelde landgebruiks-kaart waarin van verschillende bestaande kaarten de beste informatie is samengevoegd.

Eenvoudig in gebruik

De WaterSchadeSchatter is als web-based applicatie ontwikkeld. Dit betekent dat het programma door iedereen met internet kan worden gebruikt zonder dat er software geïnstalleerd hoeft te worden. De gebruiker kan op de website www.waterschadeschatter.nl kan een berekening starten door zijn bestand(en) te uploaden. De berekening wordt vervolgens op een serverpark in Amsterdam uitgevoerd. Het gebruik van internet en een serverpark in plaats van een geïnstalleerd programma op een desktop PC heeft verschillende belangrijke voordelen:

- Snellere berekeningen door het parallel inzetten van rekenkracht. De geïnstalleerde rekenkracht op het serverpark maakt dat de berekeningen parallel op meerdere processors tegelijk kunnen worden uitgezet, waardoor de berekeningen vele malen sneller kunnen worden uitgevoerd dan op een desktop PC;
- Doordat de WaterSchadeSchatter op één centrale locatie is geïnstalleerd is versiebeheer eenvoudig. Iedereen die een berekening uitvoert, gebruikt dan ook altijd de laatste versie van de landgebruikskaart, hoogtekkaart, shadebedragen etc;
- De database met alle hoogtegegevens en landgebruikgegevens van heel Nederland is zo omvangrijk (circa 2TB) dat deze hoeveelheid ook niet meer op een gewone desktop PC past.

Afbeelding 2. De WaterSchadeSchatter is volledig web-based, waardoor de genoemde landgebruikskaart, maar ook de hoogtekkaart, een inundatiekaart en een shadekaart op Google Maps zijn in te zien.



Van schade via risico naar baten van maatregelen

Met de WaterSchadeCalculator kunnen in de huidige versie 7 verschillende soorten berekeningen worden uitgevoerd variërend van eenvoudig tot uitgebreid. De eenvoudigste berekening is het bepalen van de schade die hoort bij een enkele gebeurtenis. Hiervoor moet dan één ASCII-bestand met waterstanden t.o.v. NAP worden geupload, waarmee automatisch

een berekening start. Zodra de schadeberekening klaar is wordt er een e-mail verstuurd met een link naar de webpagina waar de resultaten kunnen worden gedownload en ook ingezien. Naast een tabel met het geïndundeerde oppervlak en de schade per landgebruikscategorie, kunnen op Google Earth de landgebruikkaart, de hoogtekkaart en de inundatiekaart worden ingezien. Verder kan het resultaat van de berekening worden gedownload om zelf in GIS verder te bewerken.

De uitgebreide berekeningen zijn vooral bedoeld voor de gevorderde gebruiker, die geïnteresseerd is in de baten van maatregelen. Met de schade van een enkele gebeurtenis kunnen namelijk geen baten bepaald worden. Voor het bepalen van de baten moet namelijk naast de schade ook de kans op deze wateroverlast worden meegenomen. In de WaterSchadeCalculator kunnen hiervoor met meerdere schadekaarten risico- en batenberekeningen worden uitgevoerd.



Afbeelding 3. Voorbeeld van een schadekaart. In deze wijk treedt vooral schade op aan de schuurtjes tussen de huizenblokken.

Gebruikersgroep

Bij het ontwikkelen van de WaterSchadeSchatter is geprobeerd om een zo gedetailleerd mogelijk open raamwerk neer te zetten. In dit raamwerk is bestaande kennis verzameld, maar kan ook eenvoudig nieuwe kennis worden toegevoegd. Hiermee blijft het model - bij voortschrijdend inzicht - aansluiten op de behoeften van de waterschappen. Om deze aanvullingen blijvend mogelijk te maken is een gebruikersgroep in oprichting, met als voornaamste doel het jaarlijks up-to-date houden van de landgebruikkaart, schadebedragen en schadefuncties, en het doorvoeren van nieuwe aanpassingen. Onze verwachting is dat we met de WaterSchadeSchatter een gedetailleerd maar bruikbaar schademodel hebben ontwikkeld, waarmee elk waterschap de efficiëntie van maatregelen inzichtelijk kan maken.