



FOTO: BYBEEELD/STICHTING RIONED

Inzicht in financiële schade van een wolkbreuk boven Amsterdam

Wat kost een wolkbreuk?

Hoeveel schade veroorzaakt een wolkbreuk? Voor Amsterdam is een rekenmethodiek ontwikkeld die een zo goed mogelijke eerste schatting geeft van de stadsbrede schade door een wolkbreuk. Dit geeft inzicht in de gevolgen van niets doen en dus argumenten voor actie.

Wateroverlast in de stad als gevolg van een wolkbreuk zal steeds vaker voorkomen. Water in de woningen en bedrijven is niet alleen heel vervelend, maar mogelijk ook kostbaar. Het is echter lastig om aan te geven hoeveel schade een wolkbreuk voor een hele stad geeft. Toch heeft men juist hierin inzicht nodig om gericht acties op het voorkomen van wateroverlast te onderbouwen en te nemen. De eerste vraag is altijd 'Hoe erg is het als we niets doen?' Om deze vraag te beantwoorden heeft Tauw voor Amsterdam Rainproof, een initiatief van Waternet, een nieuwe methodiek opgezet die inzicht geeft in de omvang van de stadsbrede schade door een typische wolkbreuk. De Wolkbreukschadeschatter maakt slim gebruik van beschikbare geografische informatie en resultaten uit hoge resolutie overstromingsmodellen en houdt rekening met aanwezigheid van drempels en souterrains. Het model is eenvoudig

toe te passen en kan bestuurders en *stakeholders* helpen bij de afweging tussen acceptatie van wateroverlastschade en investeren in adaptatiemaatregelen.

Kwalitatief en kwantitatief

De Wolkbreukschadeschatter geeft enerzijds een kwalitatieve beschrijving van de directe, indirecte en maatschappelijke schadeposten, en anderzijds een schadebedrag voor kwantificeerbare waterschade voor de hele stad en per wijk. Voor Amsterdam resulteerde de methodiek in een bandbreedte van 10 tot 500 miljoen euro voor een gesimuleerde stadsbrede wolkbreuk van 60 millimeter neerslag in één uur tijd. De meest waarschijnlijke waarde is bij de gemeente bekend. De totale schadekosten van een wolkbreuk zijn naar verwachting nog hoger door niet-quantificeerbare schades zoals de gevolgen van het stroomuitval door kortsluiting in een nutskast of maatschappelijke imagoschade. Figuur 1 geeft inzicht in de gemiddelde schade per wijk.

De schadeschatter berekent de schade in eerste instantie per object in de stad. Dit geeft inzicht in waar

WEBSITES

www.rainproof.nl
www.tauw.nl





De bandbreedte van het kwantitatieve schadebedrag is groot

wateroverlast grote schade kan opleveren. Maar vervolgens zijn de resultaten vooral bedoeld voor een overzicht per wijk of stad. Specifieke objecten kunnen namelijk een extreem hogere schade hebben door allerlei onvoorziene gevolgen (denk aan het onderlopen van een net geïnstalleerde computervloer).

Water tegen panden en nutskosten

Voor de schatting van de schade gaat de Wolkbreuk-schadeschatter uit van berekeningen van waterstanden als gevolg van extreme regen. Zo'n simulatie van water op straat laat zien waar water tegen de gevels van panden en nutskosten komt te staan. In GIS hebben we bepaald welk deel van de gevel 'nat' is en hoe hoog het water tegen de gevel staat. Dit in combinatie met pandkenmerken, zoals het aantal openingen (deuren, lage ramen en souterrains), de gebruiksfunctie, het bouwjaar en andere fysieke eigenschappen. Dit geeft ons inzicht in de kans dat het water via de gevel zal binnenstromen en hoe ver dit water in het pand kan komen. Daarbij hebben we bijvoorbeeld gebruik gemaakt van kenmerken als bouwjaar en functie van panden om de kans op aanwezigheid van souterrains en deurdrempels in te schatten.

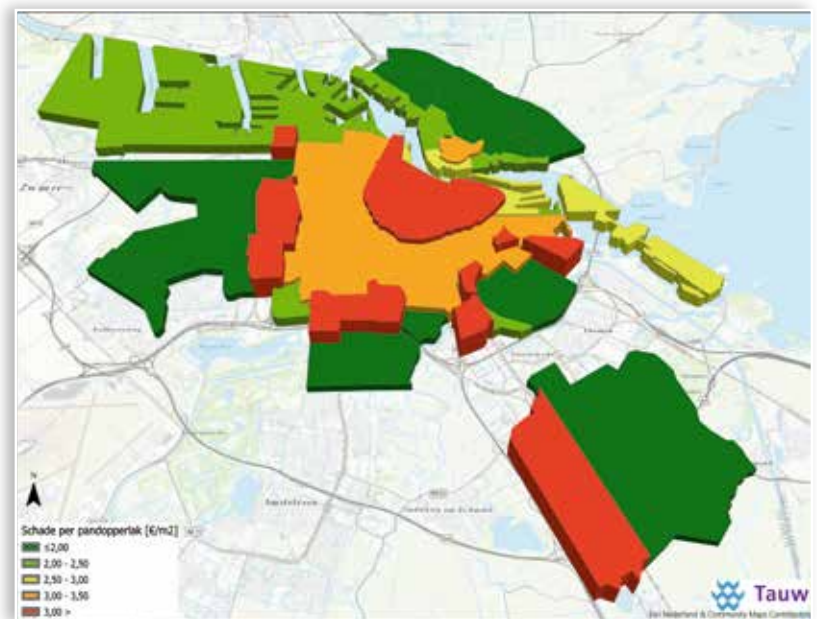
Omdat dit de eerste keer was dat we op deze manier de schade voor een hele stad hebben bepaald, hebben we onderzocht welke aannames in het model de grootste invloed hebben op het uiteindelijke schadebedrag. De bandbreedte van het kwantitatieve schadebedrag is groot. Dit hangt onder andere samen met het ontbreken van literatuur met geschikte parameters voor een typische wolkbreuk in een stad als Amsterdam. Aannames over eigenschappen hebben we daarom gebaseerd op informatie van experts en ervaringscijfers van verzekeringsclaims.

Het model is het gevoeligst voor de financiële schade per vierkante meter ondergelopen gebouwoppervlak

en voor hoe ver het water het pand binnenstroomt. Tegen onze verwachtingen in hebben de aannames over drempelhoogte en aanwezigheid van souterrains minder invloed op het schadebedrag. Bij meer ervaring met wolkbreuken in stedelijk gebied zullen de aannames verfijnd worden en zal de bandbreedte kleiner worden.

Ook elders

Amsterdam Rainproof gebruikt de schadeschatting in zijn economische onderbouwing van het nut van meekoppelen van regenbestendige maatregelen bij alle fysieke werkzaamheden in de stad. De Wolkbreuk-schadeschatter kan eenvoudig toegepast worden op en specifiek gemaakt worden voor andere bebouwde gebieden. De basisdata zijn bij elke gemeente voorhanden. Er is verder alleen een analyse van water op straat bij een wolkbreuk nodig. Indien de simulaties voor handen zijn, geeft het model snel inzicht in de schade bij allerlei verschillende wolkbreuken, bijvoorbeeld 60 en 90 millimeter in één uur. Dit alles helpt bestuurders en *stakeholders* een bewuste keuzes te maken voor het anticiperen op extreme neerslag. ●



▲ Figuur 1 Gemiddelde schade in euro's per vierkante meter van het pandoppervlak voor verschillende buurttypologieën in Amsterdam.