



# Apeldoorn gaat wateroverlast te lijf met stresstest

Wateroverlastlandschapskaart (Wolk) helpt bij anticiperen op extreme neerslag

**Nu de klimaatverandering zich steeds meer opdringt, hebben meer steden moeite om de hiermee gepaard gaande extreme neerslag op te vangen. Daarbij blijkt dat niet iedere gemeente er evenveel last van heeft. Neem nou Apeldoorn, gelegen op de Veluwe. Extreme neerslag in combinatie met de ligging van de stad zorgde binnen korte tijd twee keer voor overlast. Een wateroverlastlandschapskaart (Wolk), de huidige stresstest, bracht uitkomst.**

Auteur: Guus van Rijswijk

In de jaren 2009 en 2010 werd Apeldoorn met de neus op de feiten gedrukt. Extreme wateroverlast dwong de gemeente tot nadenken over hoe om te gaan met het veranderende klimaat. 'Apeldoorn is wat gevoeliger voor wateroverlastproblematiek', stelt Diederik Anema, programmamanager klimaatadaptatie en natuur van de gemeente Apeldoorn. 'Het kent hellend terrein en is gevoelig voor extreme buien. Met name de wateroverlast door de neerslag in 2009 was voor ons een wake-upcall.'

## Extreme buien en de Veluwe

Anema verklaart de gevoeligheid van Apeldoorn voor wateroverlast vanuit de ligging. 'Door het hellende terrein stroomt het water als het hard regent naar lagere plekken. Het verzamelt zich daar. Dit in tegenstelling tot plaatsen

die in de vlakke polder liggen, waar het water zich over het oppervlak verspreidt. Waar 50 millimeter neerslag op een "gewone" plaats een paar centimeter water op straat oplevert, komt in Apeldoorn op zo'n plek extra veel water te staan.' Daarnaast speelt bij de extremere buien op de Veluwe de hoogte van het gebied een rol, vertelt hij. 'We hebben hier te maken met opwaartse luchtstromingen plus opwarming van de lucht boven de Veluwe zandgronden. Dat leidt tot heftigere buien.'

## Ontwrichting van het openbare leven

In 2009 viel er in het noordwesten van Apeldoorn 115 millimeter regen in anderhalf uur in een klein gebied, vertelt hij. 'Het was extreem. Het leidde tot grote overlast en zelfs tot ontwrichting van het openbare leven.' In

die tijd waren sociale media sterk in opkomst. Dit leidde tot gedeelde filmpjes op YouTube en online verslaggeving door burgers. 'Die berichten hadden geen verwijtende toon, maar hadden meer de strekking: het heeft heel hard geregend en half Apeldoorn staat onder water. Het was heftig: verkeerstunnels en doorgaande wegen konden niet worden gebruikt, straten moesten worden afgezet.'

## Strategie ontwikkeld

Klimaatverandering werd toen nog niet zo breed in de media uitgemeten als vandaag, vertelt hij. 'Het gaf ons reden tot nadenken: wat doen we hiermee als dit vaker voorkomt? We zijn gaan onderzoeken hoe we bestaande wateroverlastproblemen kunnen aanpakken en hebben een strategie ontwikkeld om te anticiperen op extreme neerslag in de toekomst. We hebben een analyse gemaakt van de regenwaterafvoer bij extreme neerslag.' De resultaten van deze analyse werden verwerkt in een waterafvoerlandschapskaart (Wolk). 'Dat was toen een nieuwe ontwikkeling, vergelijkbaar met de stresstesten van nu.'

## Probleemlocaties bij wateroverlast

Dit onderzoek werd uitgevoerd in 2010. Uit de analyse kwamen 43 gebieden in Apeldoorn naar voren die te maken hebben of kunnen krijgen met wateroverlast. Anema: 'De analyse

gaf een verrassend goed beeld van probleemlocaties die ook in de praktijk zichtbaar zijn. Op de kaarten geven stroombanen aan hoe water naar een bepaald punt toe stroomt. Die hebben we gecombineerd met kaarten die laten zien wat we in de praktijk aan problemen ervaren hebben.'

### Risicodialoog

Vervolgens moest er per plek een afweging worden gemaakt, vertelt Anema. 'Dan stelden we ons de vraag of we zo'n probleem nou wel of niet moeten aanpakken.' Daarbij speelden verschillende factoren een rol: de omvang en duur van de overlast, de urgentie in verband met de functie van de plek en ook meldingen van bewoners. Op basis daarvan deelden we gebieden in in ernstige en minder urgente knelpunten.'

De destijds gehanteerde methode zou je kunnen zien als de huidige risicodialoog, aldus Anema. 'We kennen nu het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie, dat gaat over stresstesten en een risicodialoog. Bij de risicodialoog gaat het om prioriteren op basis van risico's en om de omgeving erbij te betrekken. De stresstesten plus praktijkervaringen hebben geleid tot een vernieuwende aanpak van wateroverlastproblematiek.'

### Wadi's

Deze aanpak, ook wel klimaatadaptatie genoemd, heeft ook geleid tot het besluit om niet meer te investeren in een grotere riolering. 'We hebben ervoor gekozen om het regenwater af te koppelen volgens het principe: niet de weg verbreden, maar minder auto's op de weg. Bij driekwart van de verharding in Apeldoorn komt het regenwater in de riolering terecht. De nieuwe aanpak houdt in dat het regenwater van de riolering af moet en wordt toegevoegd aan het grondwater.' Dat vindt bijvoorbeeld plaats met geperforeerde buizen in de grond, vertelt hij. 'Het water kan door de wand van de buis in de grond zakken. Het is eigenlijk een soort omgekeerde drainagebuis.'

Naast geperforeerde buizen wordt het water ook afgevoerd naar wadi's. Een wadi is een bufferings- en infiltratievoorziening die tijdelijk gebruikt kan worden om regenwater te bufferen. 'Via een wadi zakt het hemelwater weg in de bodem. Daarnaast voeren we het overtollige regenwater af naar het oppervlaktewater. Apeldoorn is bekend om zijn beken en sprenge. Op verschillende plaatsen maken we in de beekzones ruimte om regenwater op te vangen.'

Wadi in de wijk Zuidbroek



### Belangrijke doorstroomfunctie

Volgens Anema is daarnaast het uitbreiden van de riolering duurder dan het afkoppelen van het regenwater. 'Afkoppelen is bestendiger dan het vergroten van het riool. Volgens de klimaatmodellen worden de neerslagextremen steeds groter in de toekomst. Dan zouden we het riool opnieuw moeten vergroten, terwijl we dan juist een dergelijke investering hebben gedaan. Is het regenwater eenmaal afgekoppeld, dan blijft dat ook zo. Het is een langetermijnoplossing.' Ook een klimaatrobuuste inrichting hoort bij de plannen om extreme regenval te lijf te gaan. 'Dat houdt in dat we, indien mogelijk, minder verharding toepassen. Om een voorbeeld te geven: op een weg die geen belangrijke doorstroomfunctie heeft, kun je de maximumsnelheid bijvoorbeeld van 50 kilometer per uur terugbrengen naar 30 kilometer per uur. Dat is aanleiding om de weg te versmallen. Dan heb je meer ruimte om een berm te maken om het regenwater op te vangen. Denk ook aan verkeersdrempels; deze kunnen ervoor zorgen dat het water via een helling tegen de verkeersdrempel blijft staan. Je zult ook een verkeersdrempel voor water passeerbaar moeten maken. Ofwel ondergronds of boven de grond, zodat het water erlangs kan.'

### De rol van stoepranden

Een ander voorbeeld zijn stoepranden, die een belangrijk onderdeel vormen van een weg. 'Stoepranden zorgen ervoor dat er geen water in woningen komt. Wij zijn groot voorstander van stoepranden. Het was een tijdje in de mode om ze weg te halen, maar dan kan er gemak-



Wateroverlast Vlijtseweg, 3 juli 2009

kelijker water via de percelen in de woningen stromen. Bij laaggelegen gebieden is van belang of een woning hoog genoeg ligt ten opzichte van de weg. Als het hoogteverschil te klein is, kan het regenwater makkelijker de woning in komen.'

### Handelingsperspectief

Ook burgers zelf worden bij de plannen betrokken. 'We maken bewoners meer bewust van de klimaatverandering en van de verwachting dat er vaker situaties met overlast zullen voorkomen. We laten weten dat we er iets aan doen, maar wijzen ze ook op hun eigen verantwoordelijkheid. We geven de burgers daarom "handelingsperspectief" met hulp van een subsidie-regeling voor het afkoppelen van regenwater.' Ook Operatie Steenbreek maakt deel uit van de plannen. 'De tuin vergroenen en minder verharding; met informatie via de website en sociale media en een subsidieregeling proberen we dat te bevorderen.'





## ‘Apeldoorn is wat gevoeliger voor wateroverlastproblematiek’



Diederik Anema



gemeente Apeldoorn



### Mond-tot-mondreclame

Anema wijst erop dat klimaatadaptatie in brede zin ook te maken heeft met droogte en hitte. ‘Een integrale aanpak van klimaatadaptatie houdt in dat we de stad steeds verder vergroenen. Daarmee pakken we ook deze problemen in de toekomst aan. We hebben allerlei communicatiemiddelen ontwikkeld om bewoners te wijzen op een subsidieregeling waarop ze een beroep kunnen doen. De informatie bestaat onder meer uit een filmpje over afkoppeling. Ook hebben we een flyer ontwikkeld. Zo proberen we via Operatie Steenbreek en een actieve Facebookpagina een brug te slaan.’ Daarbij werkt het goed als mensen die een woning hebben afgekoppeld, ambassadeur worden. ‘Door middel van mond-tot-mondreclame bereik je mensen, zodat familie en burens ook meedoen.’

### Meeliften met een project

Volgens Anema is er een cruciale rol weggelegd voor ontwerpers en stedenbouwers om het ontwerp van de openbare ruimte kli-

maatadaptief te maken. ‘Zij zullen goed op de hoogte moeten zijn van de ins en outs rondom klimaatadaptatie. Wat erbij komt kijken, wat de eisen en wensen zijn. In de levenscyclus van de openbare ruimte heb je maar een paar kansen om deze met relatief geringe kosten klimaatadaptief te maken. Die kansen doen zich voor wanneer je een nieuw gebied aanlegt, bij herinrichting en bij het plegen van groot onderhoud. Dan kun je tegen beperkte kosten meeliften. Dat kan eens in de dertig of veertig jaar.’

### Ruim honderd subsidieaanvragen

De mensen die worden bereikt, reageren enthousiast, vertelt hij. ‘Je bereikt altijd slechts een bepaald deel. We hebben nu na een jaar ruim honderd aanvragen gehad voor de subsidieregeling. Via de subsidieregeling halen we nu tien procent van onze jaarlijkse afkoppel-doelstelling. Dat vinden we een mooie score.’ Het ging de gemeente bij de subsidie meer om bewustwording dan om het maken van vierkante meters. ‘De bijdrage die we hebben gehad in vierkante meters was een leuke bijvangst. Het eerste jaar zijn we daar heel gelukkig mee.’

### Wisselwerking met Wolk

De wateroverlastlandschapskaart vervulde ook een dankbare rol als communicatiemiddel, vertelt Anema. ‘De Wolk is een mooie trigger om een wisselwerking met beheerders te creëren. Beheerders hebben veel kennis over de situatie buiten. Als ze binnen naar een kaart met diezelfde overlastplekken kijken, geeft dat een grote mate van herkenning. Daarmee is het

voor beheerders makkelijker actief mee te doen bij het aandragen van oplossingen. Zo’n kaart geeft bevestiging.’

Daarnaast stellen de resultaten van het rekenmodel de projectgroep in staat om het probleem op een bepaalde plaats goed in kaart te brengen en om te analyseren of het een structureel probleem betreft, vertelt hij. ‘Als bewoners met een probleem aankloppen, kunnen we met die kaart in de hand bekijken of dat probleem ook echt bestaat. Of herkennen we het niet? De Wolk is een middel om met bewoners in gesprek te gaan en te bekijken hoe we het probleem kunnen oplossen.’

### Bestrijding wateroverlast met meer groen

In de gemeente Apeldoorn gaat de aanpak van wateroverlast momenteel hand in hand met de groenaanpak, vertelt Anema. ‘Dan zien bewoners dat de stad door klimaatadaptatie ook mooier wordt. Een groenere stad is nu eenmaal aantrekkelijker en meer groen in de stad wordt altijd gewaardeerd. Dat geldt voor bewoners, maar natuurlijk ook voor bestuurders.’

In 2020 het hele land een stresstest Apeldoorn maakte in 2010 zijn eerste Wolkkaart (stresstest). De afspraak in het nationale Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie is dat heel Nederland in 2020 een stresstest voor wateroverlast, overstromingsrisico’s, hitte en droogte moet hebben uitgevoerd. De regio Vallei en Veluwe (28 gemeenten en het waterschap) heeft deze stresstest in 2018 uitgevoerd. De resultaten zijn te vinden op <https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/>.



Be social

Scan of ga naar:

[www.stad-en-groen.nl/article/28991/apeldoorn-gaat-wateroverlast-te-lijf-met-stresstest](http://www.stad-en-groen.nl/article/28991/apeldoorn-gaat-wateroverlast-te-lijf-met-stresstest)