

# Innoverende route naar klimaatbestendige Drentse gebieden

**Door de klimaatverandering neemt de uit- en afspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen in het watersysteem toe. Waar zitten over twintig jaar de hotspots? En welke maatregelen zijn dan het meest effectief? In Drenthe slaan het waterschap Hunze en Aa's, waterbedrijf Groningen en de provincie met Acacia Water en RPS de handen ineen. Zij werken met Europese subsidie aan een ingenieus computermodel dat de antwoorden geeft.**

Bij hevige neerslagpijken komt er in het groeiseizoen nog meer uit- en afspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen (gbm) in de watergangen.

Een ontwikkeling die het waterschap Hunze en Aa's met aandacht volgt. Specifiek voor het stroomgebied de Drentsche Aa waar het water ook gebruikt wordt voor de bereiding van drinkwater. En voor het stroomgebied van de Hunze waar de ecologische kwaliteit voor het waterleven onder druk komt te staan. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt in 2021 normen voor de maximale hoeveelheid nutriënten in het oppervlaktewater. Daarom schakelt waterschap Hunze en Aa's nog een tandje bij. Het wil met het oog op de klimaatverandering ook weten hoe het er in 2040 voorstaat, zodat het hierop tijdig kan anticiperen. Maar hoeveel stroomt er nu



De Drentsche Aa benedenstrooms.

concreet af? Waar komt het vandaan? En hoe ontwikkelt zich dat in de toekomst? Moet je nu al maatregelen nemen en waar precies?

## Computermodel

Op alle – honderden – percelen een monster nemen om de af- en uitspoeling van nutriënten te monitoren? Dat is onbetaalbaar. Het internationale subsidieproject Topsoil biedt uitkomst. Dit beoordeelt de verschillende oplossingen voor de klimaatveranderingen en de effecten daarvan op water, natuur en landbouw. Het doel is klimaatresistente gebieden realiseren die zeer hevige neerslag én langere perioden van droogte aankunnen. Voor Nederland werken waterschap Hunze en Aa's, Waterbedrijf Groningen, Provincie Drenthe met Acacia Water en RPS advies- en ingenieursbureau aan een computermodel waarmee de hotspots voor uit- en afspoeling van stikstof, fosfor en gewasbeschermingsmiddelen zijn te bepalen. Voor nu en de toekomst. RPS coördineert en Acacia Water draait aan de knoppen. De overige partijen leveren de gegevens aan om mee te rekenen. Aangevuld met data van het KNMI om weersvoorspellingen te simuleren en informatie vanuit het Wageningen Environmental Research en Nederlands Meetinstituut (NMI) over nutriënten en bodem. Verder is er contact met eigenaren en

gebruikers van landbouwgrond. Zo is alle benodigde informatie voorhanden om de computer aan het werk te zetten.

## Aanpak

Uit de Verenigde Staten is een universeel computermodel (open source) beschikbaar. Dat model wordt daar binnen de landbouw vooral ingezet om gebiedsbeheerpraktijken te verbeteren. Acacia Water heeft het specifiek ingericht voor de Nederlandse situatie. Er is binnen het model een groot aantal variabelen waar je aan kunt draaien. Om te beginnen

## IN 'T KORT - Klimaatbestendig

De KRW stelt in 2021 normen voor nutriënten in het oppervlaktewater

In Drenthe wordt nu gewerkt aan een ingenieus computermodel

Uit de Verenigde Staten is een universeel computermodel beschikbaar

Het eindproduct zijn kaarten van het stroomgebied van de Hunze en de Aa

## Over Topsoil

Het doel van Topsoil is om kennis, ervaring en mogelijke oplossingen uit te wisselen over waterbeheer en de gevolgen van de klimaatverandering waarbij de bodem een centrale rol speelt. Samen met Denemarken, Duitsland, Groot-Brittannië en België leren we van elkaar op internationaal niveau. Vanuit Nederland doen waterschap Noorderzijlvest, provincie Drenthe en waterschap Hunze en Aa's mee. Topsoil is gestart in 2015 en loopt tot en met 2020. Het totale budget van het Topsoil-programma is circa € 7,3 miljoen, inclusief de Europese subsidies.

heeft Acacia Water de gemiddelde standaardwaarden die het model voorschrijft in een topografisch beeld van het te onderzoeken gebied gezet.

Uiteraard geeft dit nog geen representatief beeld. Dus is de volgende stap om het naar Drentse hand te zetten. Dit gebeurt met het invullen van de specifieke gegevens uit het te onderzoeken gebied. Denk aan de hoeveelheid neerslag, de temperatuur en het waterpeil. Maar ook de hoeveelheid organische stof en de waterdoorlatende eigenschappen van de bodem. De aanwezige gewassen en de mate waarin de agrariërs fosfaat, stikstof en gbm op hun percelen uitstrooien. Bijzonder is dat het complete hydrologisch onderzoek in het project wordt meegenomen. Het model is gekalibreerd op de debieten, nutriënten en gbm-concentraties die gemeten zijn in het gebied.

### Resultaat

Het eindproduct is een aantal kaarten van het stroomgebied van de Hunze en de Drentse Aa. Voor de landbouwpercelen is in kaart gebracht waar het risico op de uit- en afspoeling het grootst is. Het is geen verrassing dat dit vooral langs de beek gebeurt. Maar het model legt ook andere verrassende plekken bloot. Bijvoorbeeld op plaatsen waar keileem net onder het oppervlak ligt. Dit is ondoorlatend voor water waardoor de daarop gelegen zandgrond snel verzadigd raakt. Gevolg is een snellere afspoeling naar de sloten toe. Verder laat het model de invloed van drainagebuizen op de uit- en afspoeling zien. Veel percelen beschikken over drainagebuizen, die bij een bepaalde regenintensiteit gaan lopen en uitkomen in de sloten. De uitvoer van de modellen is gegeven voor de periode 2007-2016. Het in kaart brengen van de uit- en afspoeling van water op percelen gebeurt met kleuren. Geel: minder dan een halve dag per



Monitoring voor het reistijdenonderzoek. Dit geeft inzicht in hoe lang het duurt voordat een mogelijke verontreiniging bij het innamepunt is gearriveerd.

jaar. Oranje: halve dag tot drie dagen per jaar. Rood: drie tot zeven dagen per jaar. Voor nutriënten en gbm worden ook kleuren gebruikt om de vrachten naar de sloot toe aan te geven. Deze kaarten zijn besproken in gebiedsessies met agrariërs uit de gebieden.

### Scenario's

Vanuit het Deltaprogramma Zoetwater moet een klimaatrobuust systeem gerealiseerd worden. De hypothese is dat bodemverbeterende maatregelen leiden tot minder af- en uitspoeling. Ze leveren daarmee een positieve bijdrage aan de waterkwaliteit en het behalen van de KRW-doelen. Tegelijkertijd is de verwachting dat de landbouwomstandigheden verbeteren. Daardoor zijn mogelijk minder nutriënten en gewasbestrijdingsmiddelen nodig. Met de kaarten van de Hunze en Drentse Aa in de hand weet het waterschap exact waar werk aan de winkel is. Zo kan het in samen-

### Reistijdenonderzoek

In het voorjaar van 2018 heeft het consortium RPS - Acacia Water een reistijdenonderzoek uitgevoerd in de Drentsche Aa. Het onderzoek levert informatie op over de tijd die het water, en een eventuele daarin opgeloste verontreiniging, nodig heeft om ergens vanuit het stroomgebied bij het innamepunt voor drinkwater van het Waterbedrijf Groningen te komen. Belangrijk, omdat er zo bij calamiteiten zicht is op de tijd die men heeft om erop te reageren.

spraak met de agrariërs de meest effectieve maatregelen bepalen. Denk aan het aanleggen van akkerranden, die als filter werken voor de afstroom naar de sloot toe. Ook het aanpassen van de volgorde van het planten van de verschillende gewassen is een mogelijkheid. Stap twee in het onderzoek is het doorrekenen van scenario's. Met andere woorden: wat zou de invloed van de gekozen maatregel betekenen voor de situatie in 2040? Het model biedt ruimte dit met de weerprognoses van het KNMI te simuleren. Dit voorkomt kostbare investeringen die niet passen binnen de bedrijfsvoering, of die achteraf niet blijken te werken. Vermoedelijk zullen, als er niets gebeurt, de oranje gebieden iets roder worden en de gele gebieden iets meer oranje. Aan de waterschappen de taak om de maatregelen zo effectief in te zetten dat de waterkwaliteit klimaatbestendig blijft.

*Jeroen Wolbers is bedrijfsjournalist bij RPS Nederland.*



De beek met voor de Drentsche Aa kenmerkende waterplanten.