



Foto: iStockphoto

**Ons klimaat verandert. Periodes van langdurige droogte en forse neerslag wisselen elkaar steeds vaker af. Het weer stelt waterbeheerders en agrariërs voor problemen. Hoe verminderen we zowel piekafvoeren als watertekorten? Een oplossing is KlimaatAdaptieve Drainage, een innovatief drainagestelsel dat de afgelopen jaren succesvol is getest. Betaalbaar, flexibel en duurzaam.**

KlimaatAdaptieve Drainage (KAD) is een gloednieuw instrument om water vast te houden in de bodem, zodat het de extremen van een dynamisch klimaat kan opvangen. Uit locatieproeven bij drie waterschappen – Brabantse Delta, Hunze en Aa's, en Regge en Dinkel – bleek niet alleen dat KAD goed werkt in de praktijk. Ook bleken agrariërs tevreden over het systeem. Omdat de testfase slechts een jaar duurde, zijn niet alle weersinvloeden meegenomen in de proef. De aanvullende rekenmodules – waarbij een periode van 30 jaar is doorgerekend – tonen echter ook aan dat piekafvoeren en de wateraanvoerbehoefte aanzienlijk gereduceerd worden.

#### BEHOEFTE EN GESCHIKTHEID

Mooie resultaten dus, in technische zin. Maar: is er behoefte aan KAD, voor de landbouw en voor de wateropgave? En is de bodem op voldoende plekken geschikt voor de toepassing van het systeem? Beide vragen kunnen we met 'ja' beantwoorden. Nederland telt ongeveer 1.900.000 hectare landbouwgrond. Op basis van onze analyse heeft 60-65 procent van dit gebied behoefte aan drainage, vanwege de eisen die gewassen aan de lokale waterhuishouding stellen. Onze inschatting is dat ruim de helft (55-60 procent) van het landbouwareaal in Nederland dat behoefte heeft aan drainage, geschikt is voor KAD. Tot slot: de wateropgave. Op basis van wateroverlastkaarten uit de Klimaatatlas komen we tot een gebied van ongeveer 500.000 hectare, wat overeenkomt met 25-30 procent van het landbouwkundig areaal volgens de Basis Registratie Percelen van de Dienst Regelingen. Al met al resulteert dit in ruim 600.000 hectare aan landbouwgrond die behoefte heeft een drainage en geschikt is voor KAD en nog eens 100-200.000 hectare vanuit de wateropgave.

#### WIE DOET WAT?

Dan de juridisch-bestuurlijke kwestie. Wie legt KAD aan en wie is verantwoordelijk voor beheer en onderhoud? Grofweg zijn er drie scenario's:

1. Het waterschap doet alles zelf.  
KAD wordt in dit scenario een soort 'waterstaatswerk'. Vergunningen zijn niet nodig. Het waterschap kan met de agrariër een vergoedingsregeling afspreken voor het geval KAD schade veroorzaakt aan gewas en bodem.
2. Het waterschap werkt samen met agrariërs.  
Beginpunt is een gezamenlijk contract of intentieverklaring. Vervolgens kunnen de partijen kiezen voor ofwel een publiek- of privaatrechtelijke route. Ook hier kan een schaderegeling getroffen worden.
3. De agrariërs doen alles zelf.  
De agrariër neemt het initiatief en vraagt een vergunning aan bij het waterschap, dat de regels handhaaft.

#### KOSTEN... EN BATEN

Niet onbelangrijk: leveren de benodigde investeringen voldoende op? Ja, zo blijkt uit de kosten-batenanalyse. Met KAD kunnen waterschap en agrariërs snel en effectief ingrijpen. Uit de rekenmodules blijkt dat elke keer tijdens een piekafvoer 7 millimeter/dag kan worden vastgehouden en dat op jaarbasis ten minste één beregeningsbeurt van 30 mm uitgespaard wordt. Voor de kosten-baten-analyse hebben we aangenomen dat dit één keer per jaar gebeurt. Als vaker per jaar 7 millimeter/dag vastgehouden wordt door bijvoorbeeld de klimaatverandering, nemen de baten toe met € 37/hectare per jaar. Als er in meer dan één droogteperiode 30 millimeter beregening wordt uitgespaard, nemen de baten ook verder toe. Investeren in KAD is dus de moeite waard. Zeker als we ons realiseren dat de kosten realistisch zijn ingeschat en de baten conservatief.

#### EN DE NATUUR?

Landbouwers hebben er baat bij, waterbeheerders ook. En de natuur? In H2O 2013/3 (p.36-37) viel te lezen dat '...aanleg van peilgestuurde drainage verdrogend werkt op nabijgelegen natuurgebieden ...'. Daar zijn wij het niet mee eens. Toegegeven: in de praktijk zien we hier en daar dat de drainage verdrogend werkt. Maar is dat eigen aan KAD? Nee. De verdrogende werking kan ook het gevolg zijn van niet goed ontworpen of ingeregeld peilgestuurde systemen, van een 'verkeerd' beheer of van gebrekkige afspraken

over dat beheer. Daarnaast ontberen we in de praktijk vaak gegevens om de werking van drainagesystemen feitelijk te controleren, inclusief het effect ervan op de omgeving.

#### SAMENHANG

Door water vast te houden in de bodem levert KlimaatAdaptieve Drainage (KAD) grote voordelen op voor waterbeheer, landbouw én 'natte natuur'. Afspraken over en monitoring van beheer en effecten vormen waardevolle aspecten. KAD onderscheidt zich door transparantie van beheer en effecten, omdat alle data toegankelijk zijn voor alle gebruikers via telemetrie. Daarnaast is KAD geschikt voor een automatische gebiedsregeling, waarbij naast doelen op perceelsniveau ook gebiedsdoelen een rol kunnen spelen. Dit komt een optimale samenwerking van betrokkenen ten goede.

Gé van den Eertwegh (*FutureWater*),  
Leo Kuipers en Wim Klerk (*Kuipers Electronic Engineering*),  
Jan van Bakel (*De Bakelse Stroom*), Lodewijk Stuyt (*Alterra*),  
Ad van Iersel, Michelle Talsma (*STOWA*)

Een uitgebreide versie van dit artikel is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op:  
[www.vakblad20.nl](http://www.vakblad20.nl)

#### SAMENVATTING

KlimaatAdaptieve Drainage (KAD) is een innovatief systeem om water vast te houden in de bodem.

Het systeem:

- vangt weersextremen op (reduceert piekafvoer en wateraanvoerbehoefte);
- levert op termijn meer op dan het kost;
- voorziet in een behoefte (van agrariërs en waterbeheerders);
- kan toegepast worden op 100.000 à 200.000 hectare landbouwgrond in Nederland;
- heeft ook positieve effecten op 'natte natuur';
- is transparant in beheer en effecten.