

# Ecohydrologische onderbouwing van inrichtingsprojecten waterlopen

*Vanuit de principes van het integraal waterbeheer is het wenselijk dat de waterbeheerder aandacht besteedt aan een aangepast peilbeheer, dit in functie van de verschillende doelstellingen in het valleigebied (natuur, bos, landbouw,...). De interactie tussen oppervlaktewater, grondwater en de verschillende functies van het valleigebied staat hierbij centraal. De VMM nam de voorbije jaren heel wat initiatieven die het mogelijk maken het peilbeheer sterker te onderbouwen. Zo werd een kennisoverzicht over overstromingen opgemaakt met nadruk op de impact van overstromingen op natuur, bos en landbouw. Daarnaast werd in opdracht van VMM en de drinkwatermaatschappijen het ecohydrologische model NICHE Vlaanderen ontwikkeld. In dit artikel wordt aan de hand van een aantal voorbeelden aangetoond hoe het oppervlaktewaterbeheer zijn invloed heeft op het grondwaterregime en zo ook het landgebruik in de vallei, én hoe de verschillende instrumenten hierbij ingezet kunnen worden.*

## 1. Inleiding

In het verleden was de waterbeheerder hoofdzakelijk gefocust op de afvoerfunctie van waterlopen. Vanuit de principes van het integraal waterbeheer is het wenselijk voldoende aandacht te besteden aan de realisatie van ecologische doelstellingen van de waterloop. Daarnaast zijn er ook heel wat vragen naar een aangepast peilbeheer in functie van de verschillende doelstellingen in het valleigebied (natuur, bos, landbouw,...).

Veel valleigebieden in Vlaanderen hebben een natuurbestemming gekregen in uitvoering van het Vlaamse en/of Europese natuurbeleid. Maar ook het decreet Integraal Waterbeleid en de EU-kaderrichtlijn Water vragen een verhoogde aandacht voor de terrestrische ecosystemen die afhankelijk zijn van het watersysteem. Voor de realisatie van de natuurdoelstellingen in het valleigebied is het wenselijk dat een oppervlaktewater- en grondwaterregime bereikt wordt waarbij de natuurdoelstellingen van beschermde valleigebieden maximaal gerealiseerd kunnen worden zonder de andere doelstellingen van het valleigebied disproportioneel te belemmeren.

Het is belangrijk over een goede kennis te beschikken om de gewenste doelstellingen te vertalen in concrete maatregelen. Hierbij is vooral de kennis over de interactie tussen oppervlaktewater, grondwater en grondwaterafhankelijke natuurtypes essentieel. Ook overstromingen kunnen een belangrijke, positieve of negatieve, invloed uitoefenen op de natuurkwaliteit van valleigebieden.

De vragen naar ecohydrologische onderbouwing kunnen zowel komen van de natuurbeheerder als van de waterbeheerder. Voor de natuurbeheerder is ecohydrologie in eerste instantie belangrijk om de vereisten van het watersysteem, voornamelijk het oppervlakte- en grondwaterregime, te formuleren en dit voor het bereiken van de gewenste natuurdoelstellingen. Een typisch voorbeeld hiervan zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor "natte en vochtige natuurtypes" in speciale beschermingszones (SBZ's). Ook voor de opmaak van gebiedsvisies in functie van beheerplannen, natuurrichtplannen,... is een goede ecohydrologische kennis veelal onmisbaar om de potenties

en knelpunten aan te duiden. Zonder ecohydrologische onderbouwing bestaat het gevaar een foutieve inschatting te maken van de mogelijkheden van het gebied.

Voor de waterbeheerder is het belangrijk te weten wat het effect is van de geplande ingrepen op de van het watersysteem afhankelijke terrestrische ecosystemen. Ingrepen die mogelijk een invloed hebben op het peilbeheer zijn de inrichting van overstromingsgebieden, de hermeandering en/of structuurherstel van waterlopen, de aanleg van visdoorgangen, ruiming en/of kruidmaaiingen,... Ook grondwaterwinningen kunnen natuurlijk een belangrijke impact uitoefenen op het ondiepe grondwaterregime. Onder meer via het vergunningenbeleid kan de waterbeheerder hier een belangrijke sturende rol opnemen.

## 2. Ecohydrologische onderbouwing van overstromingsgebieden

Een belangrijke uitdaging van de waterbeheerder is de waterberging in valleigebieden te optimaliseren. Het is logisch dat deze waterberging enkel in open ruimtes (landbouw, natuur, bos) gerealiseerd kan worden. Terwijl vroeger veelal monofunctionele wachtbekkens gebouwd werden waarbij andere functies afwezig of beperkt waren, op teert de waterbeheerder er nu meer voor om ook andere open ruimte-functies te behouden. Het is evident dat dit enkel aanvaardbaar is mits deze waterberging geen of een beperkte negatieve impact heeft op deze functies. In opdracht van afdeling Water werden de mogelijkheden voor multifunctionaliteit van overstromingsgebieden grondig wetenschappelijk onderzocht (De Nockere et al, 2007). In deze studie werd in kennistabellen de combineerbaarheid van overstroming met de verschillende natuurtypes in kaart gebracht.

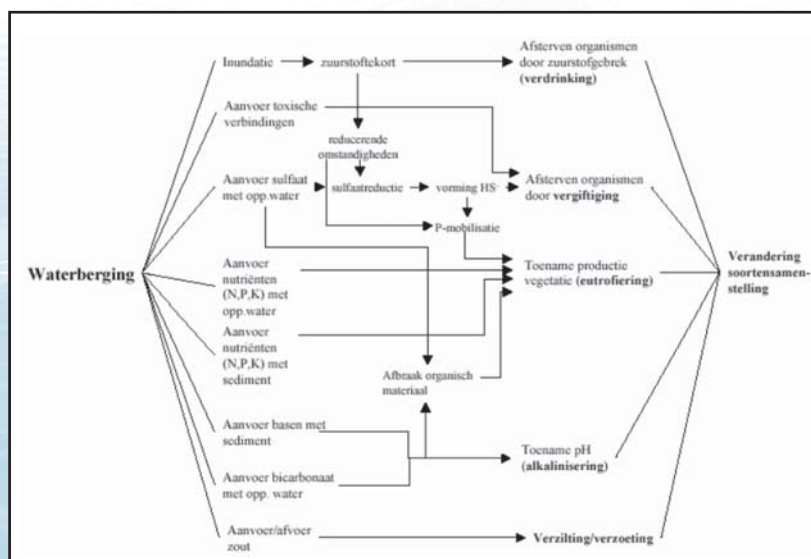
De kwetsbaarheid van natuur- en bostypes is vooral afhankelijk van de overstromingsfrequentie (jaarlijks, 5-jaarlijks,...), de overstromingsduur (dag, week, paar weken) en het overstromingstijdstip (winter of zomer). Sommige natuur- en bostypes verdragen relatief goed overstromingen

zoals dottergraslanden of voedselrijke elzenbroekbossen terwijl andere natuurtypes zeer kwetsbaar zijn zoals wintereiken-beukenbossen. Heel wat factoren en processen bepalen de impact van overstroming op de natuurpotenties (zie fig. 1). Het is evident dat ook de waterkwaliteit hierbij zeer belangrijk is. Niet alleen verontreiniging, maar ook het watertype (gebufferd, voedselrijkdom) speelt hierbij een rol. Hiervoor werd een aparte kennistabel opgemaakt. Het is natuurlijk evident dat een slechte waterkwaliteit (bvb. verontreiniging met zware metalen) nefast is voor de natuurkwaliteit van een overstromingsgebied. Hier zijn echter nog veel onzekerheden. Elke belasting moet vermeden worden, maar wat de impact is van bijvoorbeeld organische verontreiniging blijft onduidelijk.

De (economische) impact van overstromingen voor bossen, meer bepaald de houtopbrengst werd ook nagegaan. Hieruit blijkt dat winteroverstromingen weinig schade veroorzaken, terwijl zomeroverstromingen wel negatieve gevolgen hebben. Ook voor landbouw werd de combineerbaarheid met overstromingen nagegaan. Grasland verdraagt overstromingen, zeker in de wintermaanden, relatief goed. Maïs, akkergewassen en hoogwaardige gewassen (bvb. groententeelt) zijn in afnemende mate combineerbaar met overstromingen.

Door gebruik te maken van de verschillende kennistabellen voor natuur, bos en landbouw kan de keuze van overstromingsgebieden mede verantwoord worden op basis van het aanwezige landgebruik. Op basis hiervan kunnen ook compenserende of begeleidende maatregelen genomen worden voor de verschillende gebruiksfuncties. Zo kan voor landbouw bij eventueel opgelopen schade een vergoeding voorzien worden. Voor natuur kunnen compenserende maatregelen genomen worden zoals bijvoorbeeld beekherstelmaatregelen (hermeandering) of anti-verdrogingsmaatregelen (bvb. door verontdieping

Figuur 1: Processen die de impact van overstroming op natuur beïnvloeden (Runhaar et al., 2004)



van drainagesysteem). Uit onderzoek blijkt namelijk dat vooral grote peilschommelingen (nat bij overstroming, droog in periodes met weinig neerslag) nefast zijn voor de natuurkwaliteit.

Er kan gesteld worden dat bij realisatie van extra waterberging in valleigebieden er al heel wat informatie bekend is zodat de impact van overstromingen op natuur, bos en landbouw correct kan worden ingeschat. Veel van deze kennis is echter gebaseerd op expert-judgement. Het is daarom essentieel de gerealiseerde overstromingsgebieden te monitoren naar natuur, bos en landbouw zodat de kennis verder wetenschappelijk kan worden onderbouwd...

### 3. Ecohydrologische onderbouwing van rivierherstelprojecten

De EU-kaderrichtlijn Water heeft oa als doelstelling de biologische kwaliteit van watersystemen te herstellen. Hiertoe is het belangrijk zowel de waterkwaliteit als de hydromorfologische kwaliteit te verbeteren. Om de continuïteit en structuurherstel van de waterloop te herstellen worden verschillende maatregelen door de waterbeheerders genomen. Het is belangrijk bij de voorbereiding van dergelijke maatregelen ook de impact op het valleigebied na te gaan. Bij de sanering van een vismigratieknelpunt ter hoogte van een stuw (bvb. watermolen) via een nevengeul bestaat de kans dat verdroging optreedt in de zone naast de nevengeul. Het is belangrijk na te gaan of dit al dan niet aanvaardbaar is en of aangepaste maatregelen wenselijk zijn.

Door hermeandering van een waterloop wordt meestal een hoger waterpeil in de waterloop gerealiseerd. Door de toegenomen lengte en bochten wordt een opstuwend effect veroorzaakt wat veelal vernatting van het valleigebied zal veroorzaken. Het is evident dat bij dergelijke projecten de impact op het landgebruik in het valleigebied wordt nagegaan. Hiertoe is het veelal noodzakelijk om de nodige scenario's met het oppervlakte-watermodel, grondwatermodel en ecohydrologische model te evalueren. Met het oppervlakte-watermodel kan de peilverandering in de waterloop nagegaan worden. Op basis van deze resultaten kan met het grondwatermodel de wijziging van de kweldruk en het effect op grondwaterpeilen in het valleigebied worden bekeken. Met het ecohydrologische model tenslotte wordt de impact van de gewijzigde grondwaterhuishouding op de natuurkwaliteit van het valleigebied geëvalueerd.

Voor de Dommel (Neerpelt) in het natuurgebied Hageven werd dergelijke geïntegreerde modellering uitgevoerd. De bedoeling is om de oude meanders van de Dommel uit te graven en terug aan te sluiten én de bestaande bedding ter hoogte van de oude meanders te dempen. Voor de Dommel is zowel de ligging als de dwarssectie van de oude meanders goed gekend. Uit de oppervlakte-watermodellering blijkt dat door de geplande ingrepen een peilstijging in de waterloop gerealiseerd kan worden van maximaal 50cm bij normale afvoer. Bij piekdebieten neemt het waterpeil

tot maximaal 15 cm toe. In een aantal zones worden hierdoor extra overstromingen gerealiseerd. Deze blijven echter beperkt. Zeker stroomopwaarts, in het woongebied, blijft opstuwung en overstroming achterwege (WES, 2007).

Als gevolg van het hogere peil in de waterloop berekent het grondwatermodel een stijging van het grondwaterpeil met maximum 30 cm (VMM, 2006). De verhoogde grondwaterpeilen blijven beperkt tot het valleigebied. Op 250m van de waterloop wordt het effect verwaarloosbaar. Met het ecohydrologische model NICHE Vlaanderen werd tenslotte de impact op de vegetatie nagegaan. Hieruit blijkt dat de gewenste nattere natuurtypes, zoals elzenbroekbos, grote zeggenvegetaties met riet (fig. 2) en het verbond van biezenknoppen en pijpestrootje, duidelijk toenemen. Drogere natuurtypes, zoals glanshavergraslanden en eiken-berkenbos, nemen af (VMM, 2007).

Dankzij deze geïntegreerde modellering kan besloten worden dat de gewenste natuurdoelstellingen bereikt kunnen worden zonder dat er een negatieve impact is op het woongebied.

#### 4. Ecohydrologische onderbouwing van onderhoud van waterlopen

Niet alleen grote inrichtingsprojecten kunnen een belangrijk effect hebben op het oppervlakte- en grondwaterregime, en bijgevolg op de natuurkwaliteit in valleigebieden. Ook onderhoudsmaatregelen, zoals ruiming en kruidmaaiingen, kunnen zeer belangrijk zijn. Uit ecohydrologische studies blijkt bovendien dat niet alleen het hoofdwaterlooppennet maar ook het grachtenstelsel een

zeer belangrijke rol kan spelen. Voor de Winge en de Jeker oefent een juiste dimensionering van het lokale ontwateringssysteem een belangrijkere invloed uit dan de hoofdwaterloop (Haskoning, 2006a en 2006b). Een goed evenwicht moet gevonden worden tussen een voldoende afwatering om stagnerend regenwater te voorkomen én een beperking van de drainage van kwelwater. Naast ruiming kunnen ook kruidmaaiingen een belangrijke impact uitoefenen op het waterregime. VMM liet gedurende een jaar zowel de oppervlakte- als de grondwaterpeilen opvolgen in de vallei van de Abeek (Aeolus, 2006). Stroomafwaarts van de Zuidwillemsvaart is het landgebruik op de rechteroever hoofdzakelijk natuur- en bosgebied terwijl op de linkeroever het landgebruik hoofdzakelijk landbouw is. De sterk aanwezige kruidgroei zorgt voor opstuwung (zie foto 1). Vanuit landbouwoogpunt is deze opstuwung ongewenst. De waterloop zelf bevat nog een aantal zeldzame vissoorten waaronder serpeling en beekprik. Al te intensieve kruidruiming kan voor deze vissoorten nefast zijn. In het verleden was er al uitgebreid nevel om tot een beheer te komen dat een compromis realiseert tussen de ecologische doelstellingen en het landbouwgebruik.

Onderzoek dat de impact van het kruid op de vallei moet inschatten, leert dat het aanwezige kruid geen peilstijging veroorzaakt stroomopwaarts van de watermolen. Stroomafwaarts van de watermolen is dit in de zomer wel het geval. Vooral in de periode juni tot september kan de peilverhoging in de waterloop ervoor zorgen dat de beek geen drainerende werking meer heeft met een peilstijging van het grondwater tot gevolg. De peilstijging bedraagt maximaal 20cm en blijft

Figuur 2: Potentieel voorkomen van grote zeggenvegetaties met riet in huidige toestand (links) en na hermeandering (rechts). De voorspelling zijn weergegeven als donkergrijze blokjes, de zwarte polygonen zijn locaties waarvoor NICHE geen uitspraak doet (zoals landbouwgronden, antropogene gronden, enz.) De Dommel al dan niet met meanders is weergegeven als lichtgrijze polyline.

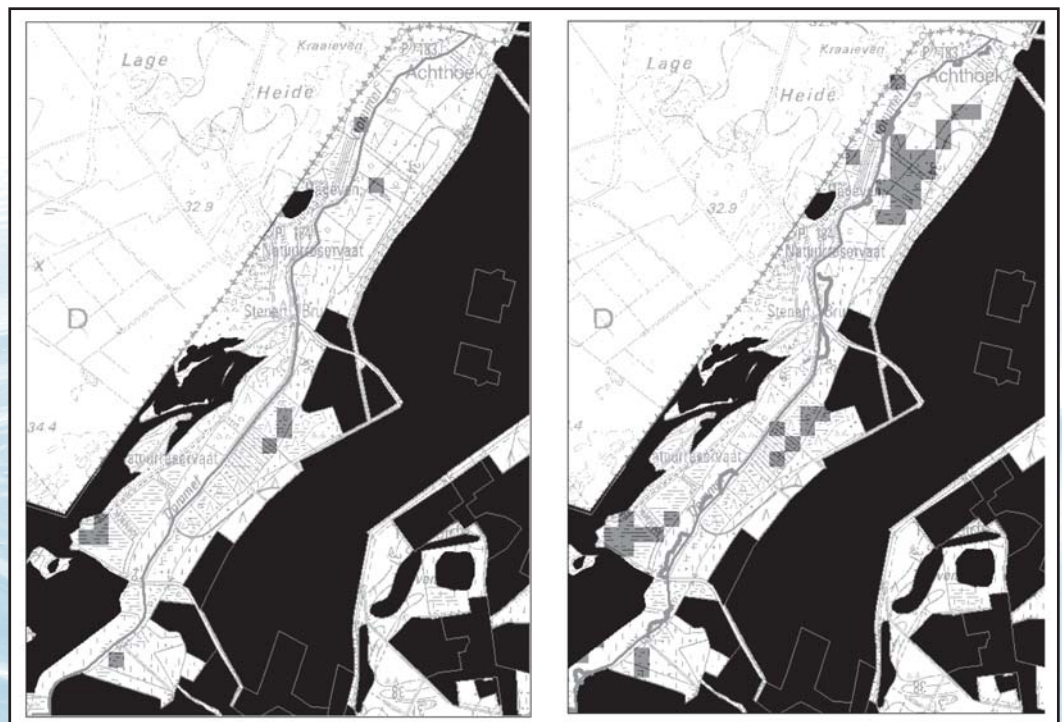


Foto 1: Abeek voor kruidruiming (links) en na kruidruiming (rechts)



bepikt tot een valleizone van 100m breed. Uit een analyse van de historische grondwaterpeilen (op basis van de bodemkaart) blijkt dat de peilen in het verleden nog (10 à 40 cm) hoger waren. Geconcludeerd kan worden dat kruid in de waterloop voor een belangrijke opstuwung kan zorgen maar dat de peilverhoging in het grondwater meestal beperkt blijft tot een smallere valleizone. Een goede ruimtelijke ordening kan heel wat problemen voorkomen (één bestemming in valleigebied i.p.v. versnippering met vele bestemmingen in één hydrologische zone). Indien dit niet mogelijk is zijn kruidmaaiingen in blok of de aanleg van een ontwateringsgracht mogelijke alternatieven voor ongewenste kruidruiming.

## 5. Conclusies

Een goed inzicht in de interactie tussen oppervlaktewater, grondwater en de vegetatieontwikkeling in het valleigebied is essentieel, zowel voor de waterbeheerder als voor de natuurbeheerder. Niet alleen inrichtingsprojecten, zoals de inrichting van overstromingsgebieden en hermeanderingenprojecten, maar ook het onderhoudsbeheer, zoals ruiming en kruidmaaiingen, kunnen een belangrijke impact uitoefenen op het landgebruik in het valleigebied. De inzet van een geïntegreerde modellering (oppervlaktewater, grondwater en ecohydrologie) is dan ook geen overbodige luxe om onderbouwde beslissingen te nemen. Niet voor alle projecten is dit echter haalbaar. Daarom zou het wenselijk zijn dat een ecohydrologisch handboek water- en natuurbeheerders ondersteunt bij het nemen van onderbouwde beslissingen. In dergelijk handboek zou de beschikbare kennis uit Vlaanderen op een overzichtelijke wijze gebundeld kunnen worden voor water- en natuurbeheerders.

## Literatuur:

Aeolus, 2006. Ecologische inventarisatie en visie van de Abeek. Studie in opdracht van VMM afdeling Water.

De Nockere et al, 2007. Multifunctionaliteit van overstromingsgebieden: wetenschappelijke bepaling van de impact van waterberging op natuur, bos en landbouw. Studie in opdracht van VMM afdeling Water.

Haskoning, 2006a. Ecohydrologische studie van de Winge. Studie in opdracht van ANB.

Haskoning, 2006b. MER Beekherstelproject in het landschapspark de Kevie te Tongeren.

Runhaar, J., Arts, G., Knol, W., Makaske, B., van den Brink, N., 2004a. Waterberging en Natuur. Kennisoverzicht ten behoeve van regionale waterbeheerders. Rapportnummer 2004-16, STOWA, Utrecht.

VMM, 2006. Ontwikkelen van een lokaal grondwatermodel voor de vallei van de Dommel ten noorden van Neerpelt (Het Hageven): Berekenen van de huidige situatie, NICHE testcase en ruimingsscenario van de Dommel.

VMM, 2007. Scenarioberekening NICHE-Vlaanderen voor hermeandering Dommel.

WES, 2007. Verzoek tot ontheffing MER – Hermeandering van de Dommel.

K. Martens en E. De Bie  
VMM afdeling Water  
Koning AlbertII-laan 20 b16, 1000 Brussel  
koen.martens@lin.vlaanderen.be  
els.de.bie@lin.vlaanderen.be  
tel: 02/553.21.12 – 02/553.27.13