

-2-

BEEKHERSTEL IN DE OUDE BEEK TE BERINGEN

Ignace Schops
Kruiskapelstraat 18
3550 Heusden-Zolder

De talrijke wetenschappelijke studies van de Zwarte Beek (Beringen-Koersel) geven aan dat de Oude Beek een negatieve sleutelrol speelt met betrekking tot de hydrologie en de vegetatieontwikkeling van het gehele beekdalsysteem. Toch is er al sinds 1991 een kleinschalig proefproject opgezet, waarbij de effecten van een kleinschalige verhoging van het waterpeil van naderbij worden bekeken. Volgend artikel geeft een huidige stand van zaken.

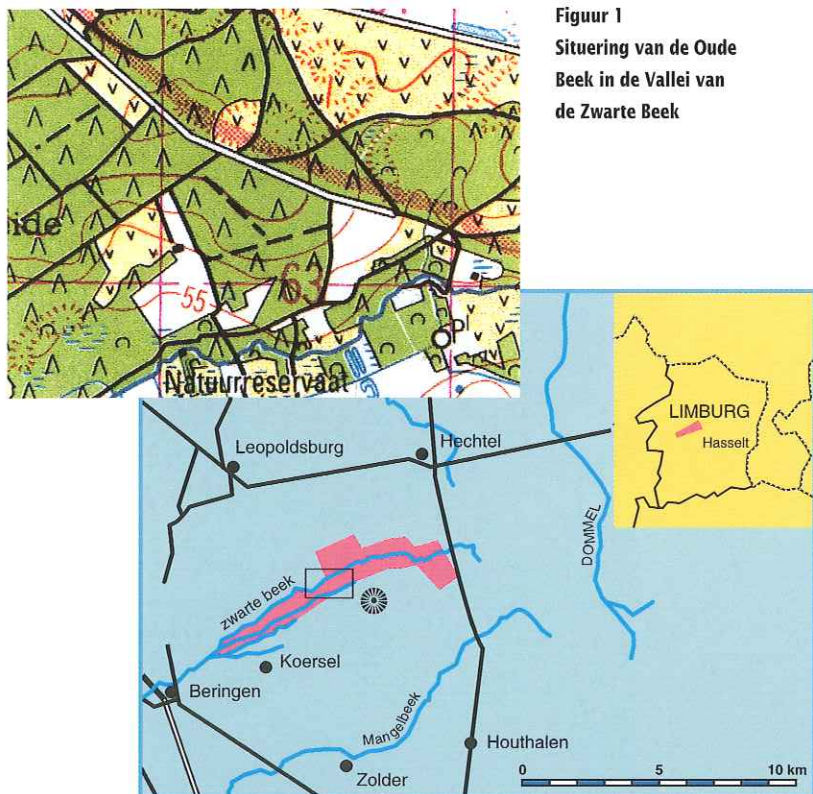
SITUERING

De huidige loop van de Oude Beek vertrekt in Koersel (omgeving Fonteintje) ten oosten van de Hogenboschheide. Haar loop is zuidwest gericht en kent een nogal parallel verloop met de iets noordelijker gelegen Zwarte Beek, waarmee ze ter hoogte van de Stalse Molen samenvloeit. Op haar beurt mondt de Zwarte Beek in Diest in de Demer uit en kan dus tot het Scheldebekken gerekend worden (Figuur 1).

In tegenstelling tot de Zwarte Beek is de Oude Beek een kunstmatige beek. De Ferrariskaart (1771-1778) toont aan dat de Oude Beek toen reeds aanwezig was in de brede middenloop. Stroomopwaarts was ze nog niet aanwezig. De beek behoort tot de 3de categorie en sinds 1973 is het gebied bij de Watering van het Schulens Broek opgenomen.

Vrij snel stelde de Landelijke Waterdienst plannen op om het gebied ter hoogte van het Fonteintje te ontwateren en de Oude Beek met de Zwarte Beek aan te sluiten. Het doel was de drooglegging van het gebied voor landbouw en recreatieve doeleinden.

Deze werken zouden enorme nadelige effecten op de natuur hebben (infrastructuurwerken). Ze werden begroot op 17.500.000 BEF.



Figuur 1
Situering van de Oude
Beek in de Vallei van
de Zwarte Beek

Na hevig protest van Bero, Natuurreservaten v.z.w. en N.A.L. en na een studie door Lisec besliste het Schepencollege van Beringen de werken van de Landelijke Waterdienst niet uit te voeren. Als compensatie werd de Oude Beek echter in 1977 verlengd en uitgediept.

De overwinning was echter van korte duur! In 1980 startte het systematisch ruimen van de beek. Met protest en overleg trachtte Bero tot een oplossing te komen, maar in 1984 werd de Oude Beek drastisch - tot 1.40 m - uitgediept: veenpakketten in de brede middenloop werden ontwaterd en het diepere mineraalrijke grondwater werd afgevangen, met als gevolg een steeds verder uitbreidende verdroging (weg van de beek). De sterk drainerende werking van deze gegraven beek domineert immers de gehele waterhuishouding in de middenloop. Degradatie van waardevolle moerasvegetaties en waardevolle hooilanden waren het gevolg.

In 1990 werd er door het Instituut voor Natuurbehoud, de Landbouwuniversiteit van Wageningen en de Rijksuniversiteit van Groningen een studie gemaakt over de hydro-ecologie van de Zwarte Beek, met hierin oplossingsgerichte voorstellen (o.a. verhogen van de beekbedding). Deze werd op verschillende niveaus besproken, maar de concrete uitvoering op het terrein is nog steeds niet gerealiseerd.

NADELIGE EFFECTEN VAN ONTWATERING

Recente studies bevestigen dat de Oude Beek de vallei, en in het bijzonder het gebied tussen de Oude en de Zwarte Beek ontwaterd. Het hoeft niet meer gezegd dat het behoud van natte biotopen in de vallei van de Zwarte Beek essentieel is en dat verdere ontwatering vermeden moet worden.

Verdroging kan immers ernstige gevolgen hebben: onmiddellijk watertekort, hetgeen een rechtstreekse invloed heeft op de vegetatie (planten en plantengemeenschappen). Op sommige plaatsen neemt de kweldruk af en daalt de grondwaterstand. Vochtminnende planten (obligate freatofyten) zoals Slangewortel (*Calla palustris*) en Dotterbloem (*Caltha palustris*) zullen hierdoor verdwijnen.



Slangewortel

De natte laagveenvegetaties met Wateraardbei (*Potentilla palustris*) en Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*) maakten plaats voor soortenarme witbolvegetaties.

Onrechtstreeks heeft de verdroging ook een negatief effect op bepaalde diersoorten die al dan niet gebonden zijn aan natte structuren (amfibieën, insecten, ...).

De grondwaterstands daling heeft een verdroging van het veen tot gevolg: de poriën in de ondergrond zijn niet meer met water verzadigd waardoor er meer lucht en dus ook zuurstof in de bodem terecht komt. Deze extra aanwezigheid van zuurstof zet verschillende afbraakprocessen zoals nitrificatie en mineralisatie in gang en/of versnelt ze.

Deze processen zorgen voor de afbraak van organische stoffen, waardoor planten meer stikstof (in de vorm van nitraat) en andere voedingsstoffen ter beschikking krijgen. Deze vorm van natuurlijke verrijking geeft aanleiding tot de groei van ruderaal plantensoorten (meestal stikstofminnend) zoals brandnetels en distels.

Bij uitdroging van veen, wat bijna uitsluitend uit organisch materiaal bestaat, komen er enorm veel voedingsstoffen vrij en klinkt de veenbodem in. Verdere veenvorming is niet meer mogelijk en

dus onomkeerbaar. Typische levensgemeenschappen zullen hierdoor verdwijnen.

Tenslotte verandert ook het grondwatertype waarbij er een verstoorde verhouding tussen zuur regenwater en kwelwater (grondwater) optreedt met implicaties voor de typische plantengroei.

HET PROEFPROJECT

Om al deze nadelige effecten een halt toe te roepen, moest er een keuze worden gemaakt tussen het niets doen, met als gevolg een verdere verdroging van het gebied, of trachten het gebied te vernatten.

Volgende strategie werd ontwikkeld.

In het smalle gedeelte van de Oude Beek (ter hoogte van de Overslag) heeft de vzw Natuurreervaten heel wat reservaatseigendom.

Het opzetten van een kleinschalig proefproject in deze zone zou voor de eigenaars stroomafwaarts geen noemenswaardige nadelige gevolgen opleveren.

Belangrijke vraag die de beheerscommissie zich stelde was in welke mate er veranderingen in de vegetatie zouden optreden door een verhoging van het waterpeil door opstuwing. Opstuwing kan immers leiden tot verzuring door het stagneren van regenwater.

Uitgangspunt was het behoud en het herstel van waardevolle dotterbloemhooilanden en moerasvegetaties en de vernatting van biotopen voor typische fauna-elementen van beekdalen zoals o.a. de Watersnip (*Gallinago gallinago*) en de Groene kikker (*Rana esculenta* complex).

Deze proef moest vervolgens duidelijkheid geven in hoeverre de beek in staat is haar eigen bedding te verhogen en zodoende een vernatting in de hand kon werken. Tevens werd bekeken of hierdoor de wegzijging van het mineraalrijke grondwater en kwel kon verminderd en/of voorkomen worden.

Na lang beraad binnen de beheerswerkgroep en overleg met verschillende wetenschappelijke instanties en verschillende overheden werd in de zomer van 1991 een kleinschalig proefproject opgezet in het smalle bovenstroomse gedeelte van de Oude Beek. De kosten voor het opzetten

van dit project waren minimaal, daar ze door de plaatselijke beheerswerkgroep kon worden uitgevoerd.

AAN DE SLAG

Tijdens de beheerswerkdagen in juli 1991 staken de vrijwilligers de handen uit de mouwen: met hakken en schoppen en met soms meer water in als naast de laarzen werd de strijd met het water gevoerd! Over een afstand van 200 meter werden een 10-tal dammen met oevermateriaal (graszoden, aarde, pitrusstruiken, ...) aangelegd om het waterpeil tot op een ecologisch aanvaardbaar peil te brengen (ongeveer 10 cm onder het maaiveld). Doordat de beek in deze zone een relatief klein debiet heeft is dit makkelijk te realiseren. Om de slibafzetting te kunnen volgen, werd er veraard veen (dat op de oever aanwezig was) in de beek gegoooid.

De operatie gaf vrijwel onmiddellijk succes: het waterpeil steeg tot het gewenste peil nog vóór de middagrust voorbij was.

Toch bleek het succes voorbarig, want vrij snel werd een deel van het werk teniet gedaan door de bedrijvigheid van...muskusratten. Deze dieren ondergraafden de dammen zodat het waterpeil op verschillende plaatsen terug zakte. Tevens groeven ze op verschillende plaatsen gangen vanuit de beek opwaarts de oever, wat een verhoogde drainering van de aanliggende percelen gaf.

Het bijsturen bestond er enerzijds in om het waterpeil zodanig te verhogen dat deze rattenpijpen onder water kwamen te staan en dat het voor de muskusrat onmogelijk was om de aanliggende percelen nog te ontwateren. Anderzijds moesten de dambreuken stelselmatig worden hersteld om het waterpeil niet te doen dalen.

RESULTATEN

Thalweg

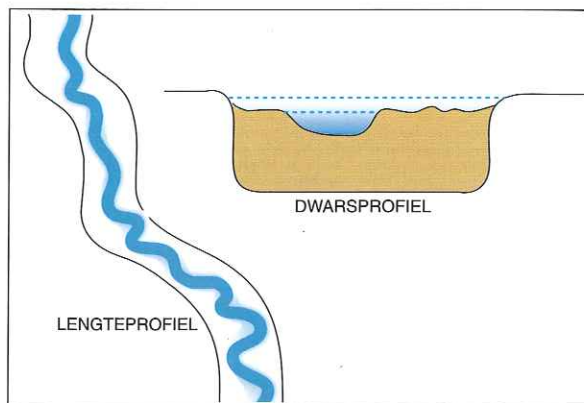
De Oude Beek, die intussen diep was uitgegraven, is nu dus opgestuwd en opgevuld in het proefgebied. Het waterpeil bedraagt ongeveer 35 cm tot 10 cm onder het maaiveld.

Door de opstuwing en de beddingverhoging (zie verder) bekommt men een soort van tweefasenbedding (accolade profiel, zie Figuur 2). In zo'n tweefasen-bedding onderscheidt men een laagwaterbedding, bij normale afvoer en een hoogwaterbedding voor piekdebieten. Er ontstaat dus een meanderende beek in zijn eigen bedding ("thalweg"), die enkel bij piekdebieten zijn eigen bedding overstroomt. Het meanderende karakter van de stroomlijn heeft verhoogde ecologische effecten (Verdonschot, 1995): de normale afvoer is geconcentreerd in een kleine meanderende bedding, wat de stroomsnelheid laat toenemen en de beeklevensgemeenschap gunstig beïnvloedt.

Ook in de afwateringsgrachten staat nu weer water. Het werd duidelijk zichtbaar dat de opstuwing van de Oude Beek een vernattend effect heeft op de omgeving.

Enkele willekeurige voorbeelden:

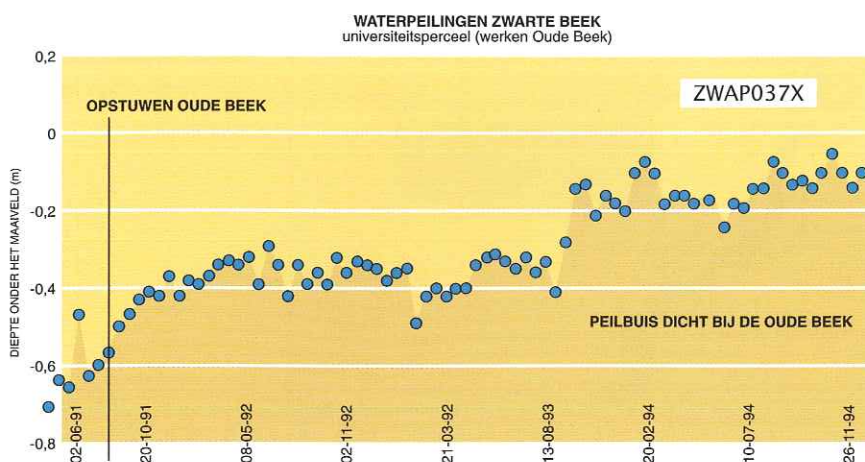
- De Watersnip (*Gallinago gallinago*) en de Waterral (*Rallus aquaticus*), die in dit gedeelte van de beek verdwenen, worden nu terug waargenomen;
- Een perceel ten noorden van de Oude Beek had erg te lijden aan verdroging en nitrificatie met een enorme toename van brandnetels. Enkele jaren na het opstuwten worden de brandnetels stelselmatig vervangen door Riet (*Phragmites australis*);
- De waterhoudendheid van de grachten zorgt voor een verhoogd aantal potentiële voorplantingsplaatsen voor amfibieën. De toename van het aantal groene- en bruine kikkers in het gebied is mogelijk het gevolg van de vernatting, maar dient verder onderzocht te worden.



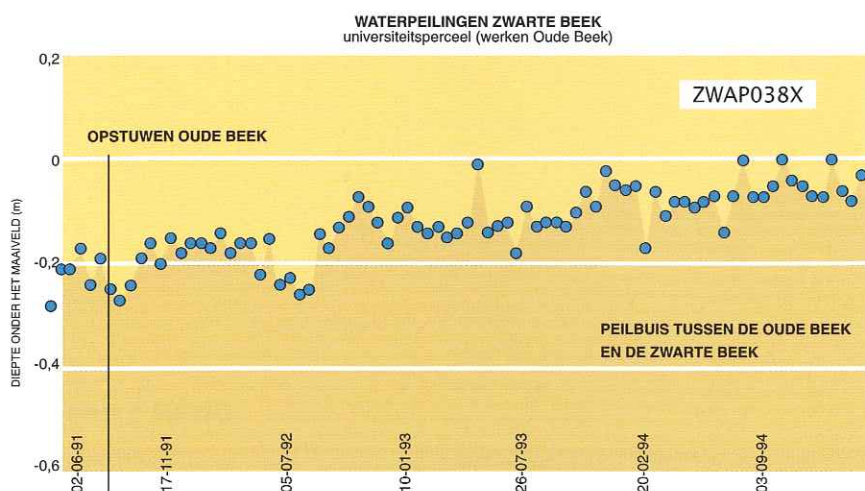
Figuur 2
Lengte- en dwarsprofiel
door de Oude Beek na
opstuwing

Oude Beek na opstuwing





Figuur 3
Waterpeilingen in de Vallei van
de Zwarte Beek. Uitleg zie tekst.



Figuur 4
Waterpeilingen in de Vallei van
de Zwarte Beek. Uitleg zie tekst.

Verhoogde waterstanden

In de vallei van de Zwarte Beek en dus ook in het proefgebied worden reeds van voor de opstuwing van de Oude Beek waterpeilmetingen door Bero en het Instituut voor Natuurbehoud uitgevoerd. Waterpeilen worden aan de hand van peillatten (in belangrijke aan- en afvoerpunten of in open water) en peilbuizen (diepte van het grondwater t.o.v. het maaiveld) gemeten. Ze geven een inzicht in de relatie tussen oppervlaktewater en grondwater. De peilbuizen worden meestal in één (of meerdere) raai(en) loodrecht op de loop van de beek geplaatst. Deze peillatten en -buizen - in totaal 44 meetpunten - worden in het bovenstroomse gedeelte van de vallei 2 keer per maand door vrijwilligers opgemeten.

Ook hier zijn de resultaten duidelijk! Door een sterk afgenomen drainage zijn de grondwaterstanden in het opgestuwde gedeelte van het beekdal vrijwel onmiddellijk na de ingreep verhoogd. Zo steeg in peilbuis ZWAP037X dicht bij de Oude Beek gelegen (zie Figuur 3), van meer dan 71 cm onder het maaiveld tot een tiental centimeter onder het maaiveld in 1994.

Ook in de droogste periode van het jaar (september) blijft het waterpeil relatief stabiel.

Het waterpeil van de peilbuis ZWAP038X (Figuur 4), gelegen tussen de Oude en de Zwarte Beek, stijgt niet abrupt na de opstuwing, maar er treedt toch een geleidelijke verhoging van het grondwater op. Ook hier blijft het waterpeil in de droge periodes relatief hoog.

Verhoogde bedding

Het aanleggen van de dammen met materiaal dat op de oever aanwezig was bleek erg succesvol. Maar niet alleen het waterpeil werd verhoogd ook de beekbedding evolueerde erg gunstig.

In ongeveer 4 jaar tijd was de beekbodem met niet minder dan 130 cm verhoogd! Het verhogen van de beekbedding werd enerzijds in de hand gewerkt door het veraard veen dat in de beek was gegooid en anderzijds een aantal chemische processen waarbij ijzerbacterievorming het meest opvallend is. Eenvoudig komt het erop neer dat

de negatief geladen deeltjes in het beekwater geneutraliseerd worden door de positief geladen deeltjes die kenmerkend zijn voor het ijzerrijk kwelwater. Vanaf dat moment kunnen deze neutrale deeltjes binden met ijzerbacteriën (*Gallionella ferruginea*, gedraaide ijzerbacterie) in enorme hoeveelheden. De bij momenten massaal aanwezige bacteriën sterven af. Er vormen zich dan wolken in het water die bezinken om uiteindelijk de bedding van de beek te gaan verhogen. Hierdoor wordt er een gunstig klimaat geschapen voor pioniersvegetaties zoals Slangewortel. Het wortelstelsel van deze vegetaties zorgt ervoor dat de in het water aanwezig zijnde zwevende deeltjes worden vastgehouden om te resulteren in een meer vaste structuur van het beddingsmateriaal. Op deze wijze kunnen weer andere planten zich gaan vestigen.

WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Reeds enige jaren wordt door verschillende wetenschappers de hydro-ecologie in de Zwarte beekvallei onderzocht. In het LIKONA-jaarboek '91 werd de hydro-ecologie reeds uitvoerig besproken (Aggebach et al., 1992).

De vraag die vanuit het beheer werd gesteld, nl. "leidt het opstuwen van de Oude Beek tot verzuring?" wordt door C.J.S. Aggebach en U. Vegter verder onderzocht. Dit monitoringonderzoek, opgestart in 1992, is in uitvoering in twee deelgebieden waarvan één in het opgestuwde gedeelte en één stroomafwaarts. Hierdoor is het o.a. mogelijk gegevens voor en na de opstuwning ('91) onderling te vergelijken.

In een aantal deelgebieden is vernatting duidelijk: de snelle verdwijning van Grote brandnetel en het verschijnen van Slangewortel langs de oever van de Oude Beek en de opgestuwde sloten enerzijds en de verschijning van Dotterbloem en Moerasviooltje, in een perceel grenzend aan de Oude Beek anderzijds. Opmerkelijk was de sterke afname van Brandnetel en Witbol.

In andere deelgebieden wordt er een verzuring vastgesteld door de sterke uitbreiding van de Veenmossen in de Snavelzeggen-gemeenschap.

Het is momenteel niet duidelijk of enkel het opstuwen van de beek verantwoordelijk is voor de verzuring; ook het achterwege blijven van het onderhoud in de greppels leidt tot de stagnatie van regenwater, met verzuring tot gevolg.

De auteurs stellen dat er momenteel geen reden is om de vernattingsmaatregelen bij te stellen. Enkel monitoring over een langere periode kan eventueel het bijstellen tot gevolg hebben.

DISCUSSIE

Momenteel worden zowel vanuit het beleid als vanuit natuurbewoudsbewegingen allerlei plannen ontwikkeld voor herstel en/of herinrichting van beken. Dit is een gunstige ontwikkeling. Toch blijkt de uitvoering van grootschalige projecten niet altijd even vlot te verlopen (kostprijs, juridische aspecten, ...).

Door het uitblijven van een degelijke evaluatie na de uitvoering van het beekherstel (en eventuele proefprojecten) kan het rendement van de genomen maatregelen niet worden ingeschat. Tevens omvatten heel wat plannen (o.a. omwille van de eigendomsstructuur) maar een deel van het stroomgebied: de beoogde verhoging van de ecologische kwaliteit in b.v. de middenloop wordt te dikwijls fragmentair en apart van het volledige stroomgebied benaderd.

Met het uitgeven van het Vademecum Natuurtechniek "Inrichting en Beheer van Waterlopen" (Claus & Janssens, 1994) wordt door de Vlaamse Overheid een impuls gegeven aan beekherstel: "Natuurtechnische milieubouw schept een geschikte uitgangssituatie (=milieubouw); vervolgens laat men de natuur ontwikkelen, al dan niet met behulp van een bepaald beheer (=natuurtechniek)". Men maakt hierbij onderscheid tussen primaire- (ontwikkeling van natuurwaarden zijn hoofddoelstelling) en secundaire natuurtechnische milieubouw (bij uitvoering van een cultuur-, of civieltechnisch infrastructuurwerk wordt de ontwikkeling van natuurwaarden binnen de gegeven randvoorwaarden vooropgesteld).

Met het proefproject in de Oude Beek tracht men op relatief korte termijn en met minimale kosten de ecologische rendabiliteit in te schatten.

Na evaluatie kan, rekening houdend met alle aspecten van de volledige beekloop en met de vergaarde kennis van het proefproject, een beekherstelplan op de meest gunstige wijze gerealiseerd worden.

Naast wetenschappelijke instellingen en universiteiten kunnen vrijwilligers (beheerswerkgroepen, ...) een belangrijke bijdrage leveren aan huidige en toekomstige beekherstelprojecten.

Het is dan ook ten zeerste gewenst om ervaringen van kleinschalige projecten te noteren en uit te wisselen.

SAMENVATTING

Aan de hand van een kleinschalig beekherstelproject in de Oude Beek, bijbeek van de Zwarte Beek (Koersel-Beringen), uitgevoerd vanaf 1991 door de plaatselijke beheerswerkgroep en onder wetenschappelijke begeleiding, worden de effecten nauwkeurig opgevolgd en besproken. Met de bekomen informatie tracht men de oplossingsmogelijkheden voor de hele loop beter te kunnen inschatten en in kaart te brengen. Het artikel geeft een stand van zaken.

DANKWOORD

In de eerste plaats dank aan de bezieler en dagelijks controlerende Robert "beek" Bernaerts, die me een pak mondelinge informatie en kennis aanbracht. Tevens dank aan Willy Vanlook voor antwoord op al m'n vragen en aan het Instituut voor Natuurbehoud voor het leveren van gegevens.

Maar zonder de inzet en het soms zware werk van de vele vrijwilligers in de beheerswerkgroep die het project realiseerden, was het schrijven van dit artikel niet mogelijk geweest.

REFERENTIES

AGGENBACH, C., S. KOLKMAN, U. VEGTER & BOKELOH, D., 1990. Hydro-ecologie van de Zwarte Beekvallei: een mesotroof beekdal in de Belgische Kempen. Laaglandbeke rapport no. 21, Instituut voor Natuurbehoud Hasselt, Landbouuniversiteit Wageningen, Rijksuniversiteit Groningen.

AGGENBACH, C. & U. VEGTER, 1992. De Zwarte Beekvallei, een waardevol Kempisch beekdal in de problemen. LIKONA-Jaarboek '91: 1-11.

AGGENBACH, C. & U. VEGTER, 1994. Beekdalen aan de monitor: indicatorsoorten als signaal voor veranderingen in milieukwaliteit en waterhuishouding.

CLAUS, K. & L. JANSSENS, (red.), 1994. Vademecum Natuurtechniek. Inrichting en Beheer van Waterlopen. AMINAL, Brussel.

DE BECKER, P., G. DE BLUST, W. HUYBRECHTS & A. VERLINDEN, 1990. Waterpeilmetingen in natuurgebieden, praktische aspecten. Instituut voor Natuurbehoud, Hasselt. 22 p.

VERDONSCHOT, P., (eindred.), 1995. Beken stromen. Leidraad voor ecologisch beekherstel. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (Stowa), Utrecht. 235 p.