

Evaluatie van de effectiviteit van NTMB-maatregelen in de provincie Antwerpen

In het kader van het integraal waterbeheer worden veel herstelprojecten uitgevoerd in de rivierbekkens, zonder een grondige wetenschappelijke evaluatie van de uitgevoerde maatregelen. Binnen dit project werden een 20-tal door de provincie Antwerpen uitgevoerde herstelprojecten geëvalueerd zowel op hun ecologische meerwaarde, als het technische succes van de NTMB-ingrepen. Gedurende twee jaar werd in functie van de ingreep gekeken naar het grond- en oppervlaktewater, de vegetatie en de macro-invertebraten- en vissenpopulatie.

Belangrijke algemene conclusies wijzen op het belang van het opstellen van duidelijke ecologische doelstellingen bij dergelijke projecten. Daarnaast is ook het communiceren van deze doelstellingen naar de omwonenden van belang ter vergroting van het draagvlak en om deze projecten een goede kans van slagen te geven.

Vanuit ecologisch standpunt hebben deze ingrepen vrijwel steeds een belangrijke meerwaarde. Zelfs bij een matige waterkwaliteit hebben structuurverbeterende maatregelen een gunstige invloed op de aanwezige levensgemeenschappen. Door de opgetreden verbeteringen, worden de potenties duidelijk zichtbaar. Dit kan nadien het draagvlak vergroten voor de oplossing van de overige knelpunten in de waterloop.

De Provincie Antwerpen, dienst waterbeleid, voert als beheerder van de waterlopen van 2^e categorie tal van maatregelen uit in het kader van het integraal waterbeheer. Bij deze maatregelen (oeverversteving, waterberging, ...) wordt steeds getracht om in de mate van het mogelijke te streven naar een volledig ecologische inrichting of, indien de randvoorwaarden dit niet toelaten, te werken met natuurtechnische milieubouw (NTMB).

Om na te gaan in hoeverre de gedane inspanningen een meerwaarde hebben betekend op vlak van waterbeheer of natuur, werd in dit kader een evaluatie naar de effectiviteit van deze NTMB-maatregelen uitgevoerd in de periode 2005–2006 (Van Ballaer et al, 2007). De onderzochte ingrepen betreffen: oeverversteving met wilgentenen, hermeandering, afschuinen van oevers, retentiezones, oeverzones en paaiplaatsen. Het betreft ook enkele projecten die uitgevoerd werden door lokale besturen en Natuurpunt vzw.

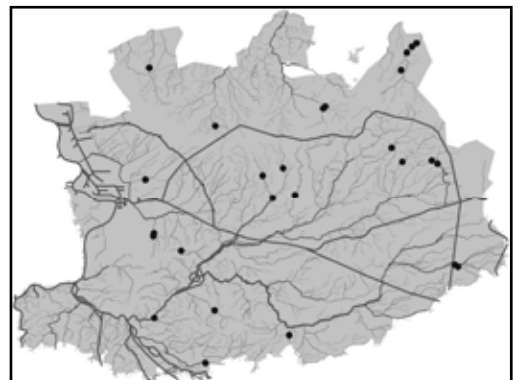
Elke categorie van maatregelen heeft specifieke doelstellingen die op een specifieke manier geëvalueerd dienen te worden. In het algemeen werd gestreefd naar zowel een technische evaluatie van de maatregel, alsook een ecologische evaluatie. Wat betreft de technische evaluatie wordt bijzondere aandacht besteed aan de evaluatie van oeververstevingen met wilgentenen. Hierbij werd de nadruk gelegd op het onderzoek naar de mogelijke parameters die van invloed kunnen zijn op het schietsucces van de wilgentenen. Verder wenste deze studie aanbevelingen te formuleren voor toekomstige NTMB-projecten langs waterlopen.

Onderzochte projecten

Uit de lijst van natuurtechnische maatregelen die werden uitgevoerd in de afgelopen jaren werd een

selectie gemaakt van 21 waterlopen, waarvan in enkele waterlopen meerdere ingrepen werden uitgevoerd. Deze is enerzijds op het type ingreep gebaseerd en anderzijds op de geografische spreiding.

Figuur 1: Ligging onderzoekslocaties binnen de provincie Antwerpen



Onderzoeksmethodes

Bij de evaluatie van natuurtechnische maatregelen werden diverse methodes gehanteerd. De technieken zijn hier onderverdeeld in drie groepen: technisch, abiotisch en biotisch.

Technisch: de efficiëntie van elke maatregel in functie van de doelstellingen werd beschreven. Daarnaast werd speciale aandacht besteed aan het uitschieten van wilgentenen als oeververdediging.

Abiotisch: de morfologie en habitatvariatie werden beschreven volgens Konings & Meire (2004). Daarnaast werd, afhankelijk van de ingreep, eveneens de kwaliteit en het peil van het grond- en/of oppervlaktewater opgevolgd.

Biotisch: dit was het voornaamste aspect van deze evaluatiestudie. De onderzochte groepen zijn vissen (toepassing van de visindex voor de brasemzone (Belpaire et al, 2000) en populatiesamenstelling), macro-invertebraten (toepassing van de BBI (De Pauw & Vannevel, 1991) en soortensamenstelling) en macrofyten (oever- en waterplantengemeenschap) (Tabel 1).

Tabel 1: overzicht van methodes gebruikt bij diverse ingrepen

	Vissen	Macro-invertebraten	Water- en oeverplanten	Waterkwaliteit	Vegetatie	Grondwater	Structuur
Retentiezones			x				
Hermeandering	x	x	x				x
Plas/drasbermen	x	x	x	x			x
Oeverzones					x	x	
Paaiplaatsen	x	x	x				
Oevers met wilgentenen		x	x				x

Resultaten

Door het uitgebreide aantal ingrepen die onderzocht werden en de diverse evaluatiemethodes (zie tabel 1), worden slechts een beperkt aantal resultaten besproken. In dit artikel beperken we ons tot die met betrekking tot de paaiplaatsen en de aanleg van plasbermen. Voor de overige resultaten verwijzen we naar Van Ballaer et al (2007).

Paaiplaatsen

In het Loeijens Neetje (Retie) werd een plas van ongeveer 400m² aan de stroomafwaartse zijde aangesloten op de beek. Een visbestandsopname werd uitgevoerd in de beek ter hoogte van de paaiplaats (TPP), in een referentietraject verder stroomopwaarts (REF) en eveneens in de paaiplaats zelf (PP) (tabel 2).

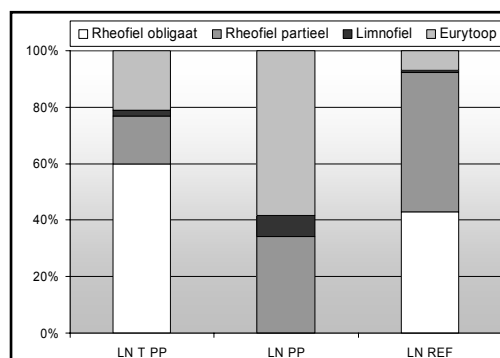
Uit figuur 2 blijkt dat de vissamenstelling in de paaiplaats zich voornamelijk weerspiegelt in de aanwezigheid van eurytope (paling en driedoornige stekelbaars) en typisch limnofiele soorten (snoek en tiendoornige stekelbaars). In het Loeijens Neetje is er een duidelijke aanwezigheid van typische stroomminnende vissen. Bermpje is een obligaat rheofiele vissoort die een belangrijk deel uitmaakt van de populatie. Daarnaast worden soorten aangetroffen waarvan minstens een gedeelte van de levenscyclus in stromend water dient te gebeuren. Het referentietraject vertoont een gelijkaardige verdeling, echter met minder eurytope soorten.

Kort samengevat wijkt het visbestand in de aangelegde paaiplaats zeer sterk af van deze in het Loeijens Neetje. Typische limnofiele soorten zijn schaars in het Loeijens Neetje, maar komen veelvuldig voor in de paaiplaats, waar het aandeel aan rheofiele soorten dan weer zeer beperkt is (figuur 2).

Tabel 2: Totaal aantal gevangen exemplaren per locatie in het Loeijens Neetje

Vissoort	REF	TPP	PP
Am. rivierkreeft	2		
bermpje	137	91	
grondel	158	26	
driedoornige stekelbaars	22	22	100
snoek	3	3	8
baars		7	
paling		3	1
zonnebaars			51
riviergrondel			5
tiendoornige stekelbaars			5
winde			3

Figuur 2: Ecologische indeling van de visgemeenschap in het Loeijens Neetje voor het traject ter hoogte van de paaiplaats (TPP), de paaiplaats zelf (PP) en het referentietraject (REF)



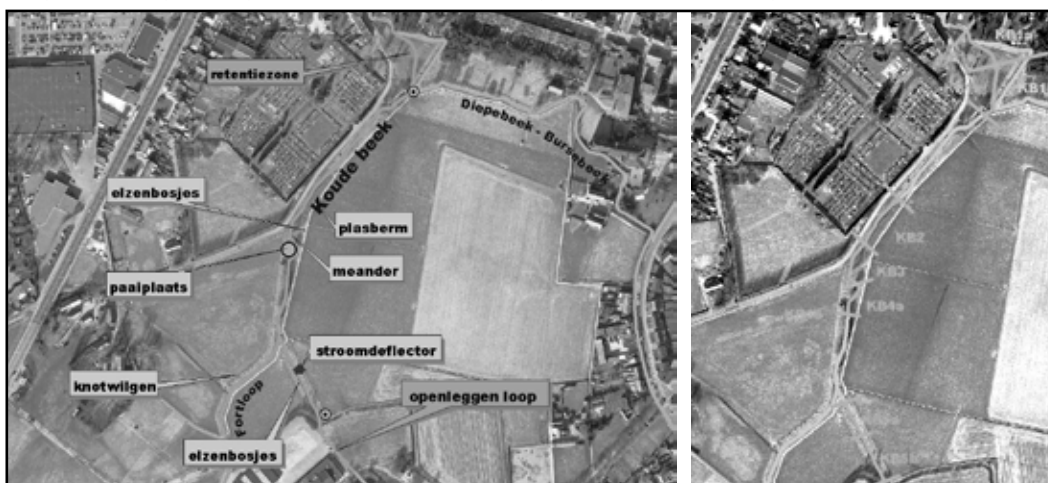
De visindex geeft aan de paaiplaats een ontoereikende score. In de beek zelf krijgen beide trajecten een matige klasse toegewezen, al ligt de score voor het traject ter hoogte van de paaiplaats iets hoger.

Herprofilering waterloop

In 2000 vormde de aankoop van een oeverzone het startschot voor de ecologische inrichting van de Koude Beek op het grondgebied van Borsbeek. Toen werden een plasberm en een extra meander aangelegd, een veedrinkpoel omgevormd tot een paaiplaats, enkele aanplantingen uitgevoerd en schanskorven geplaatst (tegen de baan) om de oevers te verstevigen (figuur 3). In 2006 werd een volgende fase uitgevoerd: een kleine retentiezone werd uitgegraven aan de monding van de Diepenbeek en stroomopwaarts werd de overwelfde loop weer opengelegd met zacht hellende oevers.

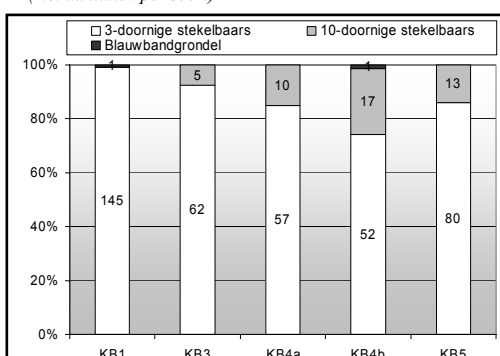
Hier werden dan ook op een korte afstand, maar wel duidelijk gescheiden, diverse ingrepen op de morfologie van de waterloop uitgevoerd. De evaluatie was hier gefocust op vissen en oever- en waterplanten.

Figuur 3: Situering van de ingrepen in de Koude Beek (licht: maatregelen uit 2002; donker: maatregelen uit 2006)



De visfauna is nog vrij soortenarm (figuur 4), onder meer ten gevolge van de regelmatige overstorten en daarmee samenhangende bedenkelijke waterkwaliteit. Toch zien we hier een grotere soortenrijkdom in de paaiplaats (KB4b), net als de grootste densiteiten in de recent (mei 2006) aangelegde retentiezone (KB1). Beide trajecten kunnen trouwens beschouwd worden als een refugium (in de retentiezone mondt een zijloop uit) waar de vissen bij overstortevens kunnen schuilen.

Figuur 4: Soortensamenstelling in de trajecten van de Koude Beek (met aantallen per soort)



Bij de analyse van de oevertvegetatie is een veel duidelijkere invloed merkbaar van de ingrepen. Door vroegere inventarisaties te vergelijken met recente opnames kan de verandering duidelijk aangetoond worden. In tabel 2 valt zeker de snelle ontwikkeling op van de afgegraven oevers in de retentiezone (KB1: kolom 1 en 2), waarbij na 3 maanden reeds een goed ontwikkelde moerasvegetatie aanwezig is.

Schanskorven (KB3) vormen een belangrijke belemmerende factor op de aanwezigheid van een diverse soortensamenstelling, ook in vergelijking met de verruigde referentieoevers. Daarentegen kan het afgraven van een plasberm van ca. 1 m breed de mogelijkheid bieden voor een zeer sterke rietvegetatieontwikkeling (na een beperkte aanplant).

Conclusies

Aangezien het onmogelijk is om alle conclusies over deze uitgebreide studie in dit korte bestek weer te geven, worden de conclusies beperkt tot de twee besproken casestudies en enkele algemene vaststellingen en aanbevelingen die voor een divers gamma aan ingrepen van toepassing kunnen zijn.

Case studies

Uit de resultaten van het Loeijens Neetje blijkt dat de paaiplaats, hoewel die op zich geen uitzonderlijke goede scores krijgt, toch voor een grotere diversiteit in de visgemeenschap zorgt in de beek. Het traject ter hoogte van de paaiplaats krijgt immers een iets hogere indexbeoordeling dan het referentietraject zonder paaiplaats. Toch komt de meerwaarde van deze niet-doorstroomde paaiplaats voornamelijk tot uiting met vissoorten uit stilstaande wateren.

Bij de Koude Beek kunnen we zowel op vlak van vegetatie als in het visbestand opmaken dat de inrichtingsmaatregelen een positieve invloed hebben, die zich bovendien zeer snel manifesteert. Zowel aan de retentiezone, paaiplaats als bij de plasberm is er een toegenomen biodiversiteit vastgesteld, ondanks de matige waterkwaliteit.

Ecologisch herstel

Veel ingrepen worden gericht op een aanpassing van de morfologie van de waterloop zonder hierbij een duidelijke ecologische doelstelling aan te koppelen. Voor communicatie rond het project, maar zeker ook voor een latere evaluatie zijn duidelijke doelstellingen van groot belang.

Anderzijds worden in vrijwel alle projecten ecologische verbeteringen vastgesteld. Ook op locaties waar de waterkwaliteit nog als een knelpunt wordt aanzien, kan vooruitgang worden vastgesteld bij een verbetering van de morfologie van de waterloop. Bij het bereiken van een globale ecologische verbetering, kunnen dergelijke NTMB-ingrepen dus voor een eerste (zichtbare) stap vooruit zorgen

waardoor ook de andere knelpunten (vb. waterkwaliteit) verder of sneller aangepakt kunnen worden. Ecologische en NTMB-ingrepen kunnen dus als een katalysator gezien worden voor het herstel van kleine watersystemen. Toch moet steeds van in het begin getracht worden om de knelpunten als een geheel aan te pakken en op die manier een geïntegreerd project op te starten.

Communicatie

Het succes en de aanvaarding van dergelijke kleine projecten hangt voor een deel af van communicatie met omwonenden. Kleine projecten zijn immers minder zichtbaar voor de doorsnee burger, maar moeten wel gepromoot worden bij de direct omwonenden en voorbijgangers. Wanneer de bedoeling van bijvoorbeeld oeververtevingen met wilgentenen of plasbermen niet duidelijk zijn, bestaat de kans op foutieve, maar dikwijls goedbedoelde reacties van de burger:

Tabel 3: Vegetatieopnames aan de Koude Beek (in Tansley-schaal)

Zone	Originele oevers (KB1)	Afgegraven oevers (KB1)	Referentie (tussen KB1 en KB2)	Schanskorven (KB3)	Plasberm (KB2)	Opgelegde bedding (nulsituatie)
Datum	18/05/2004	25/07/2006	23/07/2006	24/07/2006	26/07/2006	27/07/2006
Gewone berenklauw	1					
Veldkers	1					
Gewone smeewortel	2			1		
Gestreepte witbol	3					
Fluitenkruid	3					
Glanshaver	5		4	3		
Grote brandnetel	2	1	4	5	3	
Kleefkruid			2	3		
Hop			2		1	
Bijvoet			2			
Fioringras			2			
Hondsdrif			2	1		
Veenwortel			2			
Moerasandoorn				1		
Basterdwederik (G)			1			
Wolfspoot		3	1			1
Schietwilg		4			1	2
Perzikkruid		4				
Egelboterbloem		3				
Greppelrus		3				2
Beekpunge		2				
Grote kattenstaart		2				1
Kruipende boterbloem		2				2
Tandzaad (G)		2		0		0
Valse kamille		2				
Waterpeper		2				
Geknikte vossenstaart		1				
Hanenpoot		1				
Ridderzuring		1				
Ruw beemdgras		1				
Varkensgras		1				1
Blauwe waterereprijs		0				
Gele maskerbloem		0				
Grote waterweegbree		0				
Kleine watereppe		0				
Moeraskers		0				
Riet		0			5	
Braam (G)					2	
Haagwinde				2	2	
Boswilg					1	
Harig wilgenroosje					1	
Koninginnekruid					1	
Viotgras (G)		1				4
Engels raai gras		0				4
Moerasdroogbloem		1				2
Grote weegbree s I						2
Harig knopkruid						1
Kleine varkenskers						1
Pitrus		1				
Rietgras						

afmaaien van de uitschietende wilgentenen of bestrijden van het "onkruid" in de plasbermen, wat uiteraard niet wenselijk is. Het maken van eenvoudige afspraken of door de nodige informatie te verstrekken kan de slaagkans van een project sterk doen toenemen.

Literatuur

Belpaire, C., Smolders, R., Vanden Auweele, I., Ercken, D., Breine, J., Van Thuyne, G. & Ollevier, F. (2000). An index of Biotic Integrity characterizing fish populations and the ecological quality of Flandrian water bodies. *Hydrobiologia* 434, 17-33.

De Pauw, N. & Vannevel, R. (1991). Macro-invertebraten en waterkwaliteit. Stichting leef-milieu v.z.w., Antwerpen, 316p.

Konings, P. & Meire, P. (2004). Structuur van de ecoinv databank. Universiteit Antwerpen, onderzoeksgroep Ecosysteembeheer in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, LIN, AMINAL, Afdeling Water.

Van Ballaer, B., Van Liefveringe, C. & Meire, P. (2007). Evaluatie van de effectiviteit van natuurtechnische maatregelen in het waterbeheer in de provincie Antwerpen. Rapport Universiteit Antwerpen, Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer – ECOBE 07-R97.

B. Van Ballaer¹, C. Van Liefveringe² en P. Meire¹

¹ Universiteit Antwerpen
Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer
Universiteitsplein 1A
2610 Wilrijk
bram.vanballaer@ua.ac.be

tel: +32 3 820 22 68

² Agentschap voor Natuur en Bos, buitendienst
Vlaams-Brabant