



**Opmaken van een inrichtingsplan voor de Barbierbeek
(waterloop nr. S 011) in het kader van aankoop, inrichting en
beheer van bufferstroken voor waterberging en ecologische
herwaardering**

Goedgekeurd door de Deputatie
in zitting van 7 december 2007

INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING	2
3	SITUERING PROJECTGEBIED	3
3.1	Ligging (zie figuur 1)	3
3.2	Bodem	3
3.3	Relief ²	3
3.4	Waterkwaliteit ²	3
3.4.1	Fysico-chemische kwaliteit	4
3.4.2	Biologische kwaliteit ³	4
3.4.3	Waterbodempkwaliteit ³	4
3.5	Landschap ²	5
3.6	Huidige grondgebruik (zie figuur 3)	5
3.7	Beleidsmatige context	5
3.7.1	Decreet integraal waterbeleid	5
3.7.2	Deelbekkenbeheerplan	6
3.8	Bescherming	6
3.8.1	Bescherming als landschap (zie figuur 2)	6
4	STREEFBEEELD VOOR HET PROJECTGEBIED	8
4.1	Waterloop	8
4.2	Bufferzones	8
4.3	Landschap	8
5	BESCHRIJVING MAATREGELEN	9
5.1	Inrichting linkeroever	9
5.2	Inrichting rechteroever	9
5.3	Oevererosie - knotwilgen	10
5.4	Recreatief aspect	11
5.5	Inrichting poelen	11
6	RUWE KOSTENRAMING	13
7	BEHEERPLAN	14
7.1	Linkeroever	14
7.2	Rechteroever	14
7.3	Bedding	15
7.4	Infrastructuur	16
7.5	Poel	16
7.6	Knotwilgen	16

Figuur 1: Situering van het projectgebied

Figuur 2: Kaart met overzicht beschermingsstatus van het gebied

Figuur 3: Grondplan bestaande toestand

Figuur 4: Inrichtingsplan

Figuur 5: Beheerplan

Bijlage 1: Fotoreportage

1 INLEIDING

Het provinciebestuur van Oost Vlaanderen stelde samen met de gemeenten en de eventueel voorkomende polders en wateringten de beheerplannen op voor de deelbekkens binnen de provincie. Deze deelbekkenbeheerplannen kaderen in het integraal waterbeleid waarbij ernaar gestreefd wordt om een goede ecologische toestand voor waterlopen, zoals vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water, te bereiken tegen 2015.

De deelbekkenbeheerplannen bestaan daarbij uit een basisinventarisatie, een doelstellingnota met knelpunteninventaris en een actieplan. In dit actieplan zijn een aantal acties opgenomen dewelke door de waterbeheerders naar voor geschoven worden als te realiseren element om de hoger vermelde doelstellingen te bereiken.

De Barbierbeek is een sterk meanderende waterloop welke beschermd is als landschap. De laatste jaren is de druk van het omliggende landgebruik op de waterloop echter steeds groter geworden. De code van goede landbouwpraktijk, het mestdecreet en het decreet Integraal Waterbeleid worden daarbij te weinig gerespecteerd. Grondbewerkingen vinden plaats tot vlak tegen de oevertalud en meststoffen komen –al dan niet rechtstreeks- in de waterloop terecht. Deze belasting heeft een sterk verhoogde en niet natuurlijke erosie- of sedimentproductie tot gevolg. De onnatuurlijke sedimentproductie verstoort niet enkel de normale structuurontwikkeling (vb. meanderingsproces) maar leidt ook tot een verhoogde sedimentafzetting in stroomafwaartse trajecten waar het verval van de waterloop afneemt en de stroomsnelheid verlaagt. Dit fenomeen kan sluipend leiden tot wateroverlast bij extreme hemelwateraanvoer.

Om de Barbierbeek als natuurlijk meanderende waterloop beter te kunnen beschermen werd in het deelbekkenbeheerplan dan ook een actie voorzien die de verwerving, de inrichting en het beheer van bufferzones langs de Barbierbeek beoogt. Het voorliggende project kadert in actie A 17. Door een duurzame oplossing te kiezen voor de onnatuurlijke sedimentproductie kan ook de ecologische en structurele kwaliteit van de waterloop worden aangepakt.

2 DOELSTELLING

De doelstelling van het project is een inrichtings- en beheerplan op te stellen voor de Barbierbeek in het kader van de aankoop, inrichting en beheer van bufferstroken voor waterberging en ecologische herwaardering.

Hierbij is vertrokken van de ecologische inventarisatie en visievorming¹ die is uitgevoerd voor het projectgebied. Deze werd aangevuld met bijkomende terreininventarisaties en studiewerk. Vervolgens werd de prioriteit van de aanleg van bufferstroken binnen het projectgebied bekeken en werd gezocht naar verschillende apart te realiseren projecten binnen het projectgebied. Op basis van de budgettaire mogelijkheden is vervolgens gekeken welke projectvoorstellen verder uitgewerkt kunnen worden i.f.v. een realisatie op relatief korte termijn. Voorliggend inrichtingsplan werkt hierbij een project uit voor de beide oevers van de Barbierbeek voor het stuk tussen het knuppelpad van de wandeling van de vallei van de 3 beken en de Beekstraat. Binnen dit project worden bufferzones voorzien waardoor de doelstellingen van het project worden ingevuld. Daarnaast wordt de recreatieve en belevingswaarde van het beschermde landschap van de vallei van de Barbierbeek verhoogd.

Naast een inrichtingsplan voorziet het project ook de opmaak van een onteigeningsplan, de technische uitvoeringsplannen, de opmaak van vergunningsdossiers en het bestek.

¹ Envico (2002). Integraal waterbeheersplan van de Barbierbeek – Actieplan & maatregelen. Studie in opdracht van de Provincie Oost-Vlaanderen. 42p.

3 SITUERING PROJECTGEBIED

3.1 Ligging (zie figuur 1)

Het deelbekken van de Barbierbeek (S011) bevindt zich in het oosten van de provincie Oost-Vlaanderen. Het deelbekken behoort hydrografisch tot het bekken van de Beneden-Schelde. Het strekt zich uit over de gemeenten Kruibeke en Temse en voor een klein deel ook over Sint-Niklaas, Beveren, Zwijndrecht en Antwerpen.

Het projectgebied situeert zich net stroomafwaarts de E17 en wordt stroomafwaarts begrensd door de Beekstraat. Het beslaat een 600 m lang gedeelte van het valleigebied. Door de hoge meanderingsgraad heeft de Barbierbeek er een lengte van +/- 1200 m ! Binnen het projectgebied vervoegen de Kleine Pismolenbeek (OS013 en Groendambeek (OS020) zich bij de Barbierbeek.

De Barbierbeek is binnen het projectgebied een waterloop van 2^{De} categorie. Dit betekent dat beheer onder de verantwoordelijkheid valt van de provincie.

3.2 Bodem ²

De bodemtextuur deelt het deelbekken op in 3 zones: vochtige bodems uit zand in het noorden en aan de linkeroever van de Barbierbeek stroomafwaarts van Haasdonk, vochtige zandleembodems centraal en vochtige tot natte kleibodems in de poldergebieden. De kleiafzettingen in de potpolders zijn gebeurd onder invloed van de alluviale processen vanuit de Schelde. Het projectgebied bevindt zich in zandleem- tot licht zandleem gebied.

3.3 Relief ²

Het deelbekken van de Barbierbeek situeert zich in het gebied van de Noordelijke cuesta's, meer bepaald de cuesta van de Klei van Boom. Deze cuesta vormt een belangrijke interfluvium tussen de Dijle-Demer-Rupelas en de depressie van de Kleine Nete. Ze vertrekt vanaf de steilrand Stekene-Waasmunster en loopt oostwaarts door tot voorbij Herselt. Deze cuesta is behalve door de Vlaamse vallei ook nog doorsneden door twee belangrijke doorbraakdalen zodat er subcuesta's zijn ontstaan. Het deelbekken ligt op de meest noordelijke sub-cuesta nl. de cuesta van het Land van Waas. De Barbierbeek heeft zich in het cuestafront ingesneden waardoor lokaal een golvende topografie is ontstaan.

De hoogst gelegen zone strekt zich uit in het uiterst zuidwestelijke deel van het deelbekken op ongeveer 30 m TAW. In noordoostelijke richting daalt de gradiënt dan geleidelijk naar een hoogte van 0 tot 5 m ter hoogte van de Barbierbeek. De grootste hoogte ten noorden van de Barbierbeek wordt bereikt in de omgeving van de Molenberg in Kruibeke, op een hoogte van 18,75 m.

3.4 Waterkwaliteit ²

Op Europees niveau bestaan er een aantal richtlijnen waarin de waterkwaliteitsnormen worden vastgelegd voor water bestemd voor de productie van drinkwater, viswater, zwemwater en schelpdierwater. Deze richtlijnen zijn geïmplementeerd in de Vlaamse

² Tekst overgenomen uit deelbekkenbeheerplan

regelgeving. Het Vlaams Gewest heeft de milieukwaliteitsnormen voor deze functies aangevuld met zogenaamde basiskwaliteitsnormen waaraan alle Vlaamse oppervlaktewateren moeten voldoen. Voor de Barbierbeek gelden deze basiskwaliteitsnormen. Voor de bespreking van de waterkwaliteit kan een opdeling gemaakt worden tussen de fysicochemische en de biologische kwaliteit.

3.4.1 Fysico-chemische kwaliteit ³

Op basis van de meetresultaten van de laatste 10 jaar kan gesteld worden dat de Barbierbeek een waterkwaliteit heeft die fluctueert van matig verontreinigd tot verontreinigd. Er zit geen verbeterende trend in de metingen. Ook voor nutriënten scoort de Barbierbeek relatief slecht. Nitraatconcentraties fluctueren tussen 0,4 en 12 mg N/l (norm=11,3 mgN/l). Ammoniumconcentraties fluctueren tussen 0 en 150 mgN/l met geregeld hoge pieken tot 50 mgN/l (norm=< 5mg N/l). De concentraties aan totaal fosfaat fluctueren eveneens met geregeld uitschieters tot 12 mgP/l en meer (norm=<1mgP/l). Deze gegevens wijzen op een hoge belasting met huishoudelijk afvalwater via vb. overstorten van rioleringen en door afspoeling vanuit de landbouw (ammonium en fosfaat). De relatief hoge nitraatconcentraties zijn te wijten aan de zandige bodem, de bemesting en het goed ontwikkelde drainagesysteem in het landbouwgebied. Doordat nitraat gekoppeld is aan drainage zullen in de zijbeekjes van de Barbierbeek ook hogere nitraatconcentraties worden waargenomen. Dit fenomeen wordt ook bevestigd door de meetresultaten op het MAP-meetpunt op de Kleine Pismolenbeek (OS013). Deze beek mondt binnen het projectgebied uit in de Barbierbeek. Hier wordt een seizoenale fluctuatie waargenomen tussen 3 en 11,3 mg nitraat-N/l. Lage concentraties worden waargenomen in de zomer wanneer de vegetatie de meststoffen opneemt. Hoge concentraties komen voor in de winter wanneer de nutriëntenopname stilvalt.

3.4.2 Biologische kwaliteit ³

De biologische kwaliteit wordt in Vlaanderen bepaald op basis van de biotische index. Hierbij worden de levensgemeenschap aan macro-invertebraten op een bepaalde lokatie in een beek geïventariseerd en gewaardeerd. Voor de Barbierbeek wordt op de meetpunten stroomop- en afwaarts het projectgebied de laatste jaren een slechte tot zeer slechte BBI vastgesteld. Een lichtpunt is de Kleine Pismolenbeek die binnen het projectgebied uitmondt in de Barbierbeek. Hier is de BBI nog matig.

3.4.3 Waterbodembodemkwaliteit ³

Het bepalen van de waterbodembodemkwaliteit kan volgens twee verschillende toetsingskaders uitgevoerd worden. Het meest uitgebreide kader is de Triadekwaliteitsbeoordeling (TKB), die op zichzelf bestaat uit drie verschillende beoordelingscriteria: een fysico-chemisch luik, een ecotoxicologisch luik en een biologisch luik. Grofweg kan gesteld worden dat de te onderzoeken waterbodems worden vergeleken met een referentiewaterbodembodem die als maat staat voor een waterbodembodem in Vlaanderen van goede kwaliteit. De Triadekwaliteitsbeoordeling geeft een quotatie van één tot vier aan de waterbodembodem en dit met een afnemende kwaliteit; hoe hoger het quoteringcijfer, hoe slechter de waterbodembodemkwaliteit, hoe meer verontreinigd die is.

³ Vlaamse Milieu Maatschappij (2007). Online databank. <http://www.vmm.be>

Stroomopwaarts van het projectgebied (net stroomopwaarts van de E17) komt een meetpunt uit het waterbodemeetnet van de VMM voor. De datum van de monsternamen dateert van 1997. Toen was de biologische kwaliteit van de waterbodem er slecht. Het meetpunt was sterk afwijkend van de fysico-chemische referentie maar er was geen acute impact op aquatische organismen. De bodem kon volgens de Triadebeoordeling niet gebruikt worden als bouwstof, noch als bodem.

3.5 Landschap²

Het landschap wordt onder andere gekarakteriseerd door reliëf, percelering, het bewoningspatroon, het wegennet en het netwerk gevormd door levende (natuurlijke) afsluitingen.

Het Land van Waas vormt een duidelijk begrensde landschappelijke streek met grote interne variatie en heeft lokaal een uitgesproken identiteit die in sterke mate door de bodemgesteldheid wordt bepaald (zandgronden, zandleemgronden en stuifzandgronden; ondiep kleiig Tertiair). Het gebied is zacht tot licht golvend met duidelijke taluds langs zuid- en ooststrand. In het noordelijk deel vinden we een typisch gesloten coulissenlandschap terug met perceelsrandbegroeiing van opgaande populieren met een kenmerkende bolle akker topografie. De meest gave zone met bolle akkers in het deelbekken van de Barbierbeek situeert zich op het grondgebied van Kruibeke, nl. tussen de Gauw- en Kinderstraat. Het betreft akkers waarvan het midden een stuk hoger gelegen is dan de perceelsranden. Dit hoogteverschil is ontstaan door de grondbewerking: eeuwenlang is zo geploegd dat de aarde van de perceelsrand weg werd verplaatst. Geïsoleerde boerderijen in het bolle akkergebied vormen de kenmerkende elementen van de open ruimte.

3.6 Huidige grondgebruik (zie figuur 3)

Het grondgebruik in het studiegebied is de laatste decennia geëvolueerd van een combinatie van beekbegeleidend bos en weiland naar hoofdzakelijk akkerbouw. Enkele meanders worden niet meer bewerkt en zijn ondertussen verruigd (zie ook figuur 4). Het gebruik van de oeverzone als akker is niet aangewezen in een erosiegevoelige regio. Dit zorgt niet enkel voor een bijkomende sedimentbelasting via de zijlopen, maar verhoogt ook de erosiegevoeligheid van de oevers.

3.7 Beleidsmatige context

3.7.1 Decreet integraal waterbeleid

Een verhoogde aandacht voor het ecologisch herstel van onze watersystemen wordt ook vanuit Europa gevraagd. De EU-kaderrichtlijn Water stelt dat een goede ecologische toestand van onze oppervlaktewateren bereikt moet worden in 2015. Dit betekent dat de waarden van de biologische kwaliteitselementen voor elk type van oppervlaktewaterlichaam slechts een geringe mate van verstoring ten gevolge van menselijke activiteiten mogen vertonen, dit wil zeggen dat ze slechts licht afwijken van wat normaal is voor dat type van oppervlaktewaterlichaam in onverstoorde staat. Deze biologische kwaliteitselementen zijn sterk afhankelijk van de hydromorfologische kwaliteitselementen (structuurkwaliteit van de waterloop, (vrije) meandering, stroomkuilenpatroon, connectiviteit,...) en van de fysico-chemische kwaliteitselementen.

Concreet betekent dit dat er naast een verdere verbetering van de waterkwaliteit ook een herstel van de structuurkwaliteit van onze watersystemen gewenst is en gevraagd wordt door Europa. Via het decreet integraal waterbeheer worden de Europese richtlijnen in Vlaamse regelgeving omgezet. Meer informatie over de Europese kaderrichtlijn Water en het Vlaams decreet Integraal Waterbeheer kunnen teruggevonden worden op de website van de Coördinatie commissie Integraal Waterbeleid (CIW, www.ciwvlaanderen.be).

3.7.2 Deelbekkenbeheerplan

Het voorliggende project is een uitvoering van actie A 17 van het deelbekkenbeheerplan van de Barbierbeek.

3.8 Bescherming

3.8.1 Bescherming als landschap (zie figuur 2)

De vallei van de Barbierbeek is omwille van haar (cultuur-)historische, esthetische en wetenschappelijke, en om reden van het nationaal belang sinds 1994 beschermd als landschap.

Het beschermingsbesluit omvat de volgende (voor dit beheerplan relevante) punten:

A: Onverminderd de bestaande wetten en reglementen terzake, is verboden:

- 1 Het oprichten van een gebouw of constructie of het plaatsen van een inrichting, zelfs uit duurzame materialen, die in de grond is ingebouwd, aan de grond is bevestigd of op de grond steun vindt ten behoeve van de stabiliteit en bestemd is om ter plaatse te blijven staan, ook al kan ze uit elkaar worden genomen;

...

- 8 Om het even welk werk dat de aard van de grond, het uitzicht van het terrein of het hydrografisch net zou kunnen wijzigen, inzonderheid het verrichten van opgravingen, boringen, grondwerken, de ontginning van materialen, het aanvoeren van grond en het aanleggen van opspuiterreinen, het uitvoeren van werken aan de Barbierbeek, het dempen van perceelsgrachten of gecatalogeerde waterlopen. Na voorafgaande en schriftelijke toestemming vanwege de Vlaamse minister of zijn gemachtigde kunnen archeologische opgravingen verricht worden;

- 9 Het verharderen van wegen en paden met homogeen materiaal, zoals K.W.S. beton en beton. Het onderhoud en herstel van de bestaande wegen en paden is toegestaan. Na voorafgaande en schriftelijke toestemming vanwege de Vlaamse minister of zijn gemachtigde kunnen wegen vermeld in de Atlas der buurtwegen heraanlegd worden;

...

- 12 Elke activiteit die een belangrijke wijziging van de waterhuishouding tot gevolg kan hebben;

...

- 14 De vegetatie te wijzigen op een strook van 1 meter breedte langsheen de perceelsranden en op een strook van 5 m breedte langsheen de Barbierbeek;
- 15 Om het even welke activiteit die de rust en stilte in het gebied kan verstoren (o.a. ruitersport, motorsport,...).

B: Behoudens voorafgaande en schriftelijke toestemming vanwege de Vlaamse minister of zijn gemachtigde en onverminderd de bestaande wetten en reglementen is verboden:

- 1 Het aanbrengen van afsluitingen. Het onderhoud van de bestaande afsluitingen is toegelaten;
- 2 Het vellen, ontwortelen of beschadigen van bomen en heesters (inclusief geknotte bomen) inbegrepen het wegnemen van geseltakken of hoofdwortels. Bovenstaande bepaling is niet van toepassing op dode of windvallige bomen of niet meer productieve fruitbomen. Onderhoudswerken zoals het snoeien of knotten, zijn toegelaten evenals het kappen van schaarhout, mits het oordeelkundig gebeurt;

Het aanplanten van bomen en struiken. Toegelaten is het aanplanten van Canadapopulieren, zwarte els en knotwilgen langsheen de huidige perceelsranden.

4 STREEFBEELD VOOR HET PROJECTGEBIED

4.1 Waterloop

De natuurlijke structuur van de Barbierbeek is sterk uitgesproken. De beek heeft haar natuurlijk meanderingspatroon doorheen de jaren zeer goed kunnen behouden. Relictmeanders, aanwezig in het landschap, zijn het beste bewijs van de dynamiek van de Barbierbeek. Langsheen de Barbierbeek zijn doorheen de jaren zeer weinig ingrepen aan de oevers uitgevoerd. Het natuurlijk proces van meandering moet ten allen tijde mogelijk blijven. De nodige aandacht dient te worden gegeven aan de oeverstabiliteit van de Barbierbeek. Vaak zijn de oevers van de Barbierbeek door de hoge piekdebieten en door het intensieve landbouwgebruik sterk onderhevig aan erosie en slibafzetting. Het natuurlijk evenwicht tussen erosie en sedimentatie is hierdoor verbroken en dient te worden hersteld.

4.2 Bufferzones

Het streefbeeld voor bufferzones rond de Barbierbeek is in de voorgaande studies reeds uitgebreid bestudeerd en beschreven. De uiteindelijke bedoeling moet zijn om op verschillende plaatsen langsheen de Barbierbeek, conform het deelbekkenbeheerplan en de ecologische inventarisatie, bufferzones te creëren. Enkel op die manier kan een duurzame oplossing worden bekomen voor de problematiek van erosie, waterkwaliteit, natuurverbinding,... rond de Barbierbeek. Het huidig voorliggende project moet daarbij gezien worden als een proefproject. De gegevens en ervaringen die uit het huidige project ontstaan kunnen gebruikt worden bij de verdere ontwikkeling van bufferzones langsheen het traject van de Barbierbeek.

4.3 Landschap

Het landschap van de Barbierbeek is beschermd. Karakteristiek voor het landschap zijn de grachten tussen de verschillende percelen, de bolle akkers en kleine landschapselementen zoals rijen knotwilgen, populieren,....

Door het gebruik van hedendaagse landbouwmethoden, waarbij gebruik wordt gemaakt van steeds groter wordende machines, en een verminderde aandacht voor het belang van kleine landschapselementen, zijn vele van deze KLE's de voorbije jaren gekapt en verdwenen uit het landschap.

Zowel bij de uitvoering van voorliggend inrichtingsproject als bij de uitvoering van bijkomende bufferzones in de toekomst dient de nodige aandacht te worden besteed aan een herstel van de kleine landschapselementen. Hierbij kunnen o.a. historische landkaarten en oude luchtfoto's gebruikt worden om de historische ligging van verdwenen landschapselementen te achterhalen. De bepalingen uit het beschermingsbesluit van de Barbierbeek dienen strikt te worden opgevolgd om de verdere achteruitgang van het landschap (o.a. kappen van kleine landschapselementen) tegen te gaan.

5 BESCHRIJVING MAATREGELEN

Bij de beschrijving van de maatregelen wordt een onderscheid gemaakt tussen linker- en rechteroever. De totale in te richten oppervlakte bedraagt momenteel +/- 2 ha. De maatregelen staan ook schematisch afgebeeld op figuur 4.

5.1 Inrichting linkeroever

Op de linkeroever (+/- 1,1 ha) kunnen verschillende grotere meanders worden opgenomen in de inrichtingszone. Deze worden gekenmerkt door een uitgesproken meandervorm waardoor de landbouwexploitatie hier minder evident is. Dergelijke meanders zijn terug te vinden op de perceelsnummers 841, 830 en 829.

De belangrijkste inrichtingsmaatregel op de linkeroever is de omzetting van de meeste percelen binnen de bufferstrook van akkerland naar grasland. Er kan ingezaaid worden met een mengsel bestaande uit productieve grassensoorten zoals Gestreepte witbol, Straatgras en Engels raaigras. Ten gevolge van het geplande begrazingsbeheer zal de grassamenstelling na enkele jaren geleidelijk evolueren naar een Gras-kruidenmix.

Op de meeste meanders komt nu reeds spontane ruigte-ontwikkeling voor. Deze tendens wordt behouden. Enkel de meanders die momenteel in gebruik zijn als akker of weiland worden omgezet of behouden als grasland.

Op het perceel 820 bevinden zich momenteel nog enkele populieren. Deze kunnen voorlopig behouden blijven. Doch kan er een uitdovingsbeleid worden ingesteld. Zo mogen populieren na windval niet meer vervangen worden. Het streefdoel is hier eveneens te evolueren naar een Gras-kruidenmix.

Als harde grens met het landbouwgebied op de linkeroever wordt een veeraster aangelegd dat aangepast is aan de keuze van begrazers. Om te vermijden dat er teveel vertrappeling van de reeds zwaar aangetaste oevers plaatsvindt, wordt de afrastering ook doorgetrokken op de oevertop van de Barbierbeek. Bij de aanleg dient rekening gehouden te worden met de dynamiek van de Barbierbeek. Daarom wordt de afrastering bij aanvang op minimaal 1 m van de oevertop geplaatst.

Ter hoogte van de percelen 815d en 825 worden toegangspoorten in de afrastering voorzien.

Tussen de percelen 830 en 831 wordt een verlande depressie hersteld. De depressie krijgt een oppervlakkige ruiming waarbij slib en organisch materiaal wordt verwijderd tot op substraatniveau.

5.2 Inrichting rechteroever

Op de rechteroever wordt doorgaans een breedte van 6 m voor de bufferzone aangehouden. Enkel ter hoogte van de meanders op de percelen 952 en 950 worden meanders afgesneden. Ook in deze zone zal een volledige omzetting van akkerland naar grasland moeten plaatsvinden. Dit kan met dezelfde productieve grassoorten als bij de begrazingszone op de linkeroever om ook hier op termijn te komen tot een Gras-kruidenmix.

Op de meeste meanders komt nu reeds spontane ruigteontwikkeling voor. Deze ruigten zullen behouden blijven en verder beheerd worden als ruigte. Twee bijkomende meanders worden omgezet van akkerland tot ruigte. Bij de omzetting van akker naar ruigte wordt aanbevolen om de gewenste boomsoorten (Zwarte els en Wilg) in een lage

dichtheid aan te planten. Dit om te vermijden dat er zich een dichte grasmat ontwikkelt welke bosontwikkeling voor verschillende jaren kan hypothekeren. De aanplant van soorten als Zwarte els en Wilg vormt ook een soort van natuurlijke oeververdediging waardoor het meanderingsproces vertraagd wordt.

Als harde grens met het akkerland wordt een rij kastanjarahouten palen voorzien. Deze palen hebben een hoogte van 0,5 m waardoor de landbouwmachines zich gemakkelijker kunnen keren ter hoogte van deze grenslijn. De palen worden geplaatst op een onderlinge afstand van 5 m (cfr. illustratie 5.1) en verbonden met 3 rijen staaldraad.



Illustratie 5.1: Voorbeeld van een lage afraftering in een landinrichtingsproject

Op de rechteroever wordt -parallel met de bedding van de Barbierbeek- een laarzenpad voorzien dat aansluit met het knuppelpad van het wandelpad 'vallei van de 3 beken'. Dit wandelpad vergt een aangepast maaibeheer zoals verder beschreven staat (zie H.7).

De toegangspunten op de rechteroever zijn terug te vinden ter hoogte van de Beekstraat en aan de overgang tussen knuppelpad en laarzenpad (perceel 952). Ter hoogte van de Beekstraat wordt een voetgangerssluis voorzien om te vermijden dat de bufferzone toegankelijk wordt voor fietsers, mountainbikers of gemotoriseerde recreanten. Deze voetgangerssluis wordt gecombineerd met een poort zodat ook toegang voor de beheerder mogelijk blijft.

5.3 Oevererosie - knotwilgen

De Barbierbeek is een referentie op het vlak van natuurlijke beekvorming. De beek wordt gekenmerkt door een sterk meanderend gedrag wat te wijten is aan de zandige

textuur. Over de volledige lengte komt een evenwicht voor tussen sedimentatie en erosie. Dit betekent dat plaatselijk oevers kunnen eroderen om dan weer enkele meters verder te worden afgezet. Geërodeerd zand wordt immers nooit over grotere afstanden getransporteerd. Deze meanderende werking blijft binnen een bepaalde 'meanderingszone'. Voor de Barbierbeek is dit gemiddeld 15 à 20 m op elke oever ten opzichte van de vallei-as. Aangezien er maar 6 m wordt verworven op elke oever kan het zijn dat de beek zich over enkele decennia plaatselijk heeft verlegd tot buiten de ingerichte zone. Om dit natuurlijke en stabiliserende proces te vertragen maar niet te hypothekeren worden daarom in de buitenbochten van meanders knotwilgen voorzien. Deze versterken de oever plaatselijk en vormen een lichte vorm van natuurtechnische oeververdediging. De knotwilgen zijn bovendien erg waardevol als aankleding van het landschap en als leefruimte voor planten en dieren. Knotwilgen zijn ideale woonplekken voor insecten, vogels en zoogdieren zoals rupsen, steenuilen en wilde eenden. Daarnaast verschuilen vleermuizen, egels en andere kleine zoogdieren zich graag in de holten van de boom. Wanneer ze verdwijnen door slecht onderhoud of wanneer ze worden geroid krijgt vaak een hele leefgemeenschap het lastig om te overleven.

Voor de 'herintroductie' van knotwilgen wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van streekeigen staken. De lengte van de te planten staken bedraagt 2,5 tot 3 m. De stamomtrek bedraagt 0,25 m op een hoogte van 1 m. De knotwilgen worden aangeplant met een tussenafstand van 3 m.

Een alternatief voor knotwilgen is het gebruik van Zwarte els. Deze boom ontwikkelt een denser wortelstelsel waardoor zijn erosievertragende werking beter zal zijn.

5.4 Recreatief aspect

Op de rechteroever wordt een laarzenpad gepland. Het betreft een eenvoudig pad (1 m breed) dat aangelegd wordt in de grasmat. Het wandelpad zal het knuppelpad verbinden met de Beekstraat en vormt hierbij een waardevolle aanvulling van het bestaande traject van de wandelroute 'Vallei van de 3 beken' die momenteel langs de Oude Kerkstraat loopt. Het laarzenpad is enkel toegankelijk voor wandelaars.

Ter hoogte van de Beekstraat, het knuppelpad en halverwege het pad worden infoborden geplaatst die een toelichting geven over het beschermd landschap, de hydromorfologische ontwikkeling van een waterloop, de functie als natte verbindingssader in het landschap en iets over de voorkomende fauna en flora.

Ter hoogte van het knuppelpad wordt een rustplaats met bank voorzien.

Het wandelpad op de rechteroever moet de Groendam- en de Kleine Pismolenbeek evenals enkele drainagegrachten overbruggen. Hier wordt telkens een kleine overwelling aangebracht door een betonnen buis in de gracht aan te brengen. De buis heeft een lengte van 1,5 – 2m en een variabele diameter (300mm-500mm). Bovenaan wordt de buis afgewerkt met aarde.

5.5 Inrichting poelen

Een goed uitgebouwd net van veedrinkpoelen kan aan kikkers, salamanders en ander waterleven voldoende kansen geven om op termijn in een gebied te overleven. In het verleden werden deze poelen op vele plaatsen wegens gebrek aan economische waarde gedempt en vervangen door kunstmatige drinkplaatsen.

Tegen de Oude Kerkstraat tussen de percelen 951 en 952 bevindt zich een poel. Deze poel wordt mee in het inrichtingsplan betrokken. De poel wordt verworven en er wordt een bufferzone van 3 m voorzien. De oevers van de poel zullen afgeschuind worden zodat een meer geleidelijke vochtgradiënt ontstaat en de poel ecologisch aantrekkelijker wordt voor allerlei organismen. Vooral voor de noordelijke oever is dit van belang. De poel zal worden afgerasterd met lage palen verbonden met 3 rijen staaldraad (zie illustratie 5.1). Het uitzetten van vissen dient te worden vermeden omdat zij zich voeden met de larven van amfibieën en insecten.

Een tweede poel/depressie bevindt zich op de linkeroever tussen de percelen 830 en 831. Om verlanding van de poel tegen te gaan, wordt hier een oppervlakkige ruiming voorgesteld tot op substraatniveau.

6

RUWE KOSTENRAMING

Kostenraming Inrichtingsplan Barbierbeek							
	Omschrijving	eenheid	aard	hoeveelheid	eenheidsprijs		Totaal
1	Onteigening voor aanleg bufferzones						
1,1	Aankoop bufferzones	m ²	VH	20000	4	80000	109600
1,2	Wederbelegging (24.5% van aankoopbedrag)					19600	
1,3	Uittredingsvergoeding pachter	m ²	VH	20000	0,5	10000	
	Algemeen totaal inrichting bufferzone						109600
	Algemeen totaal inrichting bufferzone incl. 20% onvoorziene kosten						131520
2	Inrichting Bufferzone						
2,1	Omzetten akker naar grasland	m ²	VH	9600	0,5	4800	29980
2,2	Aanleg raster langs grens bufferzone	m	VH	700	3,5	2450	
2,3	Aanleg veeraster	m	VH	1780	3,5	6230	
2,4	Plaatsing knotwilgen	st	VH	100	20	2000	
2,5	Plaatsing infoborden	st	VH	3	2000	6000	
2,6	Plaatsing zitbank	st	VH	1	1500	1500	
2,7	Plaatsing overwelvingen grachten voor wandelpad	st	VH	4	1000	4000	
2,8	Inrichten poel	st	VH	2	1500	3000	
	Algemeen totaal inrichting bufferzone						29980
	Algemeen totaal inrichting bufferzone incl. 20% onvoorziene kosten						35976
	Totaalprijs Inrichting Bufferzone excl. 20% onvoorziene kosten						139580
	Totaalprijs Inrichting Bufferzone incl. 20% onvoorziene kosten						167496
	Veiligheidscoördinatie 5%						8375
	Totaal exclusief BTW						175871
	21% BTW						36933
	Totaalprijs incl. BTW						212804

7 BEHEERPLAN

Bij de beschrijving van het beheer wordt een onderscheid gemaakt tussen linker- en rechteroever, bedding en infrastructuur. Het geplande beheer staat ook schematisch afgebeeld op figuur 5. Het betreft een eerste voorstel dat nog kan wijzigen afhankelijk van de opportuniteiten die zich aanbieden. Los daarvan wordt ook een beheer voorgesteld voor beide bestaande poelen.

7.1 Linkeroever

Zoals aangegeven in het inrichtingsplan wordt op de linkeroever een begrazingsbeheer ingesteld. De totale begraasbare oppervlakte bedraagt +/- 0,9 ha. De exacte bedrijfsvoering kan bepaald worden van zodra een gebruiker gevonden is. Door de beperkte begraasbare oppervlakte wordt een stootbegrazing met schapen voorgesteld⁴. Er wordt uitgegaan van een veebezetting⁵ lager dan 300 per hectare. De begrazing wordt beperkt tot de periode april-oktober. Hierbij kunnen bijvoorbeeld 3 begrazingsblokken gecreëerd worden van +/- 0,3 ha.

Afhankelijk van het type begrazers dient ook een afrastering gekozen te worden. Deze afrastering wordt best jaarlijks gecontroleerd op gebreken. Ernstige gebreken dienen in een onderhoudsbeheer te worden opgenomen. Wanneer de meanders zich verplaatsen dient de afrastering te worden verplaatst. Om veiligheidsredenen wordt een afrastering voorzien op de oevertop. In het geval van schapen kan deze afrastering bestaan uit een verplaatsbaar en licht type (vb. flexonetten).

De begrazingsblokken zijn toegankelijk via een poort aan de Beekstraat en een poort die verbonden is met een exploitatieweg ter hoogte van perceel 825.

7.2 Rechteroever

Voor de rechteroever wordt er een maaibeheer voorgesteld. Hier wordt een wandelpad aangelegd en dat is alleszins de eerste jaren beter te combineren met een maaibeheer. Door de huidige Ausgangssituatie, namelijk akkergrond, zal de eerste jaren intensiever gemaaid moeten worden om de bodem wat te verschrallen. Daarom wordt voorgesteld om 2x per jaar te maaien. Een eerste maal in juni en een tweede maal in september. Het maaibeheer kan uitgevoerd worden met een maaibalk of met een cirkelmaaier. Het maaisel wordt afgevoerd via de toegangspoort aan de Beekstraat. Het maaisel mag enkele dagen ter plaatse blijven liggen. Uiterlijk na 14 dagen wordt het afgevoerd van de percelen. Bij het opruimen van het maaisel mag geen zuiger gebruikt worden omwille van de nadelige ecologische impact. Perceel 815d (linkeroever tegen Beekstraat) kan als tijdelijke stockagezone voor maaisel worden gebruikt. De totale te maaien oppervlakte bedraagt 0,5 ha.

⁴ Voor begrazing met schapen wordt bij voorkeur niet het Texelaans ras gebruikt. Beter is vb. het ras Suffolk omwille van de hogere weerstand tegen minder gunstige omstandigheden.

⁵ Veebezetting= aantal stuks grootvee vermenigvuldigt met het aantal weidedagen. Er wordt vanuit gegaan dat 1 stuk grootvee = 3 schapen. Bij een veebezetting lager dan 300 betekent dit voor 30 schapen een begrazingsperiode van 30 dagen. Uit Zwaenepoel, A. (2000). Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland in West-Vlaanderen- veldgids. Uitgave van de Provincie West-Vlaanderen, Sint-Andries, 99p.

Ook op de rechteroever dient er een regelmatige controle te gebeuren van de afpaling. Beschadigde palen en bedrading worden best zo snel mogelijk vervangen om een harde grens te behouden tussen de oeverzone en de aanpalende percelen.

7.3 Bedding

Wanneer het hermeanderingsproces opnieuw in ere hersteld wordt, is er in principe geen beddingbeheer nodig. De bedding zal zichzelf open houden door de combinatie van erosie- en sedimentatieprocessen. Erosie en sedimentatie zijn eigen aan een dynamische waterloop en zijn een natuurlijke manier om de energie die een waterloop tijdens een afvoerpiek ontwikkelt, te reduceren. Door de losse en minder erosiebestendige zandleemstructuur is de Barbierbeek gemiddeld wat dynamischer dan een doorsnee waterloop in de leemstreek. Het geërodeerde materiaal wordt door de typische kronkelstructuur enkele meters verder opnieuw afgezet. Dit is te wijten aan de combinatie van variatie in stroomsnelheden en de bezinkingssnelheid van de zwaardere zandkorrels. Erosie vindt in een kronkelende beek typisch plaats in de buitenbochten terwijl het geërodeerde materiaal de eerstvolgende binnenbocht wordt afgezet door een lokale daling in stroomsnelheid. Door de combinatie van deze processen onderhoudt de beek een minimale natte sectie. Een dergelijke beek zal van nature nooit dichtslibben.

Het probleem in de Barbierbeek is dat er bij hevige neerslag grote hoeveelheden sediment (leem + zand + organisch materiaal) van de akkers in de Barbierbeek terecht komen. Dit vormt een onnatuurlijke aanvulling van de sedimentbelasting. In de kronkelende beektrajecten zou dit geen problemen mogen opleveren: de beek zal zichzelf opkuisen door de gemiddeld relatief hoge stroomsnelheid. Benedenstrooms zal dit blijvend voor aanslibbing zorgen op beektrajecten die verbreed en verdiept zijn of waar door de aanwezigheid van een kunstwerk opstuwings plaatsvindt.

Conclusie: na uitvoering van het inrichtingsplan zijn er geen onderhoudsruimingen (oppervlakkige, grondige ruiming en kruidruiming cfr. standaardbestek 250) nodig in de inrichtingszone. Wel kan een monitoringsschema worden opgestart om de beekontwikkeling op te volgen.

Door de hoge nutriëntenbelasting van de Barbierbeek vanuit landbouw en lozingen van huishoudelijk afvalwater zal er vegetatie-ontwikkeling optreden waar de condities dit toelaten. Door de hoge stroomsnelheden zal dit niet in de beekbedding zijn. Wel kan een nitrofiële vegetatie zich ontwikkelen op de taluds. Een ruigte-ontwikkeling op deze lokatie kan leiden tot een verhoging van de hydraulische ruwheid bij afvoerpieken en kan op die manier de overstromingsfrequentie ter plekke verhogen. Alhoewel dit vanzelfsprekend zal leiden tot een verlaging van de overstromingsfrequentie stroomafwaarts van het projectgebied dient wel de keuze gemaakt te worden of dit wenselijk is. Indien niet wordt een jaarlijkse maaibeurt van de taluds voorgesteld. Dit kan eventueel gecombineerd worden met het maai-beheer dat voor de rechteroever voorzien wordt. Het maaitijdstip ligt bij voorkeur tussen 15 juni en 15 augustus. Het tijdstip van 15 juni heeft te maken met een maximale beperking van de verstoring op het voortplantingsseizoen van watergebonden organismen. Het tijdstip van 15 augustus heeft eerder met hydraulische redenen te maken. Later maaien verhoogt de kans op overstromingen door een verhoogde kans op extreme zomerbuien in combinatie met de weelderig ontwikkelde taludvegetatie. Het maaisel wordt steeds afgevoerd buiten de bufferzone.

Bij de inplanting van knotwilgen ter versteviging van de buitenbochten dient rekening gehouden te worden met de bereikbaarheid van de oevers voor het onderhoudswerk.

7.4 Infrastructuur

Als infrastructuur worden beschouwd: infoborden, voetgangersbruggetjes en rustbank. Al deze elementen kunnen mee opgenomen worden in een onderhoudsbeheer waarbij tijdens een jaarlijkse controle beschadigingen worden gesignaleerd. Dergelijk onderhoudsbeheer zou de eerste jaren kunnen uitgevoerd worden door de aannemer door deze opdracht mee op te nemen in het bestek.

7.5 Poel

De 3m-bufferzone die rond de poelen worden aangelegd, krijgt een jaarlijkse maaibeurt. Hierdoor wordt een dichte vegetatiemat ontwikkeld waardoor de milieuhygiënische filterwerking geoptimaliseerd wordt. Dit betekent een verlaagde kans op rechtstreekse inspoeling van sediment of meststoffen vanuit de akkers. De eerste 3 jaren na de inrichting kan hiertoe een tweede maaibeurt worden ingelast. De eerste maaibeurt vindt bij voorkeur plaats in de tweede helft van juni. De tweede maaibeurt dient in september te worden uitgevoerd.

Ook de vegetatieontwikkeling in de poel dient opgevolgd te worden. Door het hoge nutriëntenaanbod via het grondwater en run-off vanuit de akkers kan zich een nitrofiële vegetatie ontwikkelen dewelke tot een versnelde verlanding kan leiden. De eerste jaren na inrichting wordt de evolutie van aquatische plantengroei best opgevolgd.

Om dichtgroei en verlanding van de poelen tegen te gaan, dient het overtollige slib te worden opgeruimd met een frequentie van minstens 5 jaar. Het slibpakket dient verwijderd te worden tot op het substraat.

Ondergedoken waterplanten zijn zeer belangrijk, maar mogen de poel niet volledig dichtgroeien. In dergelijke gevallen moet een gedeelte van de planten in het najaar mechanisch verwijderd worden.

7.6 Knotwilgen

Langs een aantal buitenbochten wordt de herintroductie van knotwilgen voorgesteld om het meanderingsproces te vertragen. Knotwilgen vergen echter een specifiek onderhoud:

- Een knotwilg dient minimaal elke 5 jaar en maximaal elke 7 jaar geknot te worden;
- Het afknotten gebeurt door de staken onder een schuine hoek af te zagen tot op de stam;
- Het knotten dient telkens te gebeuren binnen de periode begin november tot eind februari.

=O=O=O=

Bijlage 1
Fotoreportage



Afzetting zand bij overstroming



Machineschade op oevers



Erosieschade akker



Gewassen tot op oevertop



Machineschade aan oevers



Gewassen tot op oevertop