Beheer- en Onderhoudsplan

Ecologische verbindingszone Bijloop

Waterschap Brabantse Delta

6 maart 2013
Definitief rapport
9X5187

HASKONING NEDERLAND B.V.
STAD, OMGEVING & STRATEGIE

Boschveldweg 21
Postbus 525
5201 AM 's-Hertogenbosch
+31 73 687 41 11 Telefoon
Fax
info@den-bosch.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel	Beheer- en Onderhoudsplan Ecologische verbindingszone Bijloop
Verkorte documenttitel	BOR EVZ Bijloop
Status	Definitief rapport
Datum	6 maart 2013
Projectnaam	Cluster EVZ's
Projectnummer	9X5187
Opdrachtgever	Waterschap Brabantse Delta
Referentie	9X5187/R00017/903092/DenB

Auteur(s)	Ing. G. de Kraker	
Collegiale toets	Ing. O. de Vrind	
Datum/paraaf	6-3-2013.	…….
Vrijgegeven door	B. Smulders BBE	
Datum/paraaf	6-3-2013	…….

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	INLEIDING		1
	1.1	Aanleiding	1
	1.2	Doel	1
2	BEHEER EN ONDERHOUDSPLAN		2
	2.1	Algemeen	2
	2.2	Beheergebied	2
	2.3	Eigendom en beheer van de EVZ Bijloop	4
	2.4	Wensbeeld	4
	2.5	Beschrijving per beheeronderdeel	4
	2.5.1	Waterlopen	4
	2.5.2	Peilbeheer	5
	2.5.3	Kunstwerken	5
	2.5.4	Beheer natuurelementen	5
	2.6	Overzicht	8
3	LITERATUUR EN BRONNEN		10

BIJLAGEN
1. Beheerkaart
2. Algemene regels Beheer en Ondehoud

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Voorliggende rapportage betreft het Beheer- en onderhoudsplan EVZ Bijloop. Hierin wordt invulling gegeven aan het beheer en onderhoud van de Ecologische Verbindingszone (EVZ) Bijloop in de gemeente Breda.

Percelen langs de Bijloop worden heringericht voor de ontwikkeling van een natte ecologische verbinding tussen natuurgebieden Vloeiweiden, Trippelenberg / dal Aa of Weerijs en Mastbos. Daarnaast wordt ruimte gerealiseerd voor het vasthouden van water door realisatie van een meanderende beek met winterbed.
De inrichtingsmaatregelen zijn beschreven in het projectplan (Projectplan EVZ Bijloop, 2013, Royal Haskoning DHV) en bestaan voornamelijk uit grondwerk voor aanleg van een nieuwe meanderende beekloop, waterberging, natuurvriendelijke oevers en poelen ten behoeve van de diverse doelsoorten. Het onderhoud dient te worden aangepast aan de nieuwe situatie. In dit beheer- en onderhoudsplan (kortweg BOP) wordt hier invulling aan gegeven.

1.2 Doel

Het doel van dit rapport is het inzichtelijk maken van de noodzakelijke beheer- en onderhoudswerkzaamheden om de nieuwe inrichting langdurig in stand te houden. Daarbij is rekening gehouden met de doelen en functies van het gebied. Hierbij is het belangrijk om maatwerk te leveren.

Omdat beheer en onderhoud tot 'in het einde der tijden' moet plaatsvinden en de inrichting eenmalig is, is het belangrijk om een beheer- en onderhoudsplan vroegtijdig in het planproces op te pakken. Dit Beheer- en onderhoudsplan is gelijktijdig met het projectplan voor EVZ Bijloop opgesteld, zodat in een vroeg stadium rekening is gehouden met beheer.

In het beheer- en onderhoudsplan wordt vermeld wat beheerd en onderhouden moet worden en wie hiervoor verantwoordelijk is; in dit geval het waterschap, de gemeente Breda en/of derden. Op basis van dit beheer- en onderhoudsplan wordt een raming van de jaarlijkse kosten voor onderhoud gemaakt. Deze raming vormt de basis voor een onderhoudsovereenkomst met de gemeente Breda en derden waarbij de kosten voor onderhoud over de partijen worden verdeeld.

2 BEHEER EN ONDERHOUDSPLAN

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het gebied beheerd en onderhouden wordt, om het gewenste eindbeeld te bereiken en vooral te behouden. Bij het beheer en onderhoud wordt aangesloten bij het bestek "Het maaien van Watergangen“, het document "Groenelementen en Randvoorzieningen Beheer en Onderhoud" en de "Veldgids Beheer en Onderhoud van het waterschap (Waterschap Brabantse Delta, december 2006)". Ten slotte is de Gedragscode Flora- en Faunawet voor waterschappen (versie 2012) van belang bij het voorkomen van zwaarder beschermde soorten.

Voor het beheer en onderhoud gelden algemene regels die overal en altijd gelden. Deze zijn weergegeven in bijlage 2. Deze regels zijn van toepassing bij beheer en onderhoud dat uitgevoerd wordt door het waterschap evenals door derden.

Bij het beheer en onderhoud van het gebied is de volgende prioritering van toepassing:

I. Natuurontwikkeling is de belangrijkste functie. Het gebied wordt optimaal ingericht voor de diverse doelsoorten. Als bijzondere (zwaarder beschermde) soorten worden aangetroffen wordt het beheer hierop afgestemd conform de Gedragscode Flora- en Faunawet van de Unie van Waterschappen. De aan en afvoerfunctie van de leggerwaterlopen moet gegarandeerd blijven:

   Voorbeeld: het beheer wordt aangepast aan de aanwezigheid van bijzondere soorten. Maaiwerkzaamheden worden alleen uitgevoerd als het nodig is voor het waarborgen van de aan- en afvoerfunctie, en in de daarvoor meest geschikte periode in relatie tot de aanwezige soort(en).

II. Waterberging is naast natuurontwikkeling een belangrijke opgave. In de gebieden wordt een "maximale" hoeveelheid water geborgen, rekening houdend met de functie natuurontwikkeling.

III. Extensief recreatief medegebruik van het gebied is mogelijk en kan door de aanwezigheid van bepaalde voorzieningen worden ondersteund. Als er nadelige effecten voor functie I optreden zal het recreatief medegebruik worden aangepast of herzien.

Het beheer en onderhoud en daarmee ook de hierboven genoemde prioritering, wordt elke vijf jaar geëvalueerd en zo nodig aangepast. In bepaalde gevallen kan het nodig zijn om eerder wijzigingen door te voeren in het beheer en onderhoud.

2.2 Beheergebied

Het beheer- en onderhoudsplan heeft betrekking op de in te richten EVZ Bijloop, gelegen in de gemeente Breda, langs de watergang de Bijloop. Het projectgebied bevindt zich ten zuidwesten van de stad Breda en net ten zuiden van de kern Lies. Deze EVZ heeft een netto lengte van ca. 2,2 kilometer en oppervlakte van 3,9 ha.

Figuur 2.1 Impressie inrichting EVZ Bijloop (Definitief ontwerp 18-01-2013, tekeningnummer 2323-004)

2.3 Eigendom en beheer van de EVZ Bijloop

Alle in te richten percelen zijn in bezit bij het Waterschap en de gemeente Breda. Waterschap Brabantse Delta en Gemeente Breda zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de inrichting en beheer en onderhoud van de EVZ. De kosten zullen door beide partijen (gemeente en waterschap) worden gedragen. Hiervoor zal een overeenkomst worden opgesteld, in eerste instantie op basis van de 60/40 regeling, met respectievelijk 60% van de beheerkosten voor rekening van de gemeente en 40% op last van het waterschap. Met behulp van voorliggend beheer- en onderhoudsplan kunnen nadere afspraken worden gemaakt door waterschap, gemeente en eventueel ook derden voor de kostenverdeling en uitvoering van het beheer- en onderhoud.

De percelen voor EVZ Bijloop zijn toegankelijk voor beheer en onderhoud vanaf de omliggende wegen Hazardweg, Vuchtschootsweg en Bijloopwegje en via schouwpaden. De te handhaven turfvaart Bijloop en de nieuwe meanderende beekloop zijn vanuit de EVZ te beheren vanaf obstakelvrije zones (onderhoudspaden); beheer van deze waterlopen geschiedt volledig door het waterschap omdat het hier in beide gevallen een A-watergang betreft.

Tot slot voorziet het definitief ontwerp in een aantal kavelsloten om de EVZ heen. Deze worden beheerd conform een watergang cat. B. Het deel aan de EVZ-zijde wordt beheerd door het waterschap en het deel aan de particuliere zijde door de aangrenzende eigenaren.

2.4 Wensbeeld

De EVZ Bijloop dient na inrichting te fungeren als ecologische verbindingszone tussen (natte) natuurgebieden en andere beekdalen rondom Breda, voor onder meer beekgebonden flora en fauna, zoals vissen, waterplanten en soorten van kleinschalige natuurgebieden zoals amfibieën en kleine zoogdieren. Naast natuurdoelen gelden er ook recreatieve en cultuurhistorische/landschappelijke doelen. Herstel is gewenst van de historische verkaveling in de vorm van opgaande groenstructuren (houtsingels en struweel), die kenmerkend zijn voor het beemdenlandschap van rond 1850-1900. Tevens dient de betrokkenheid van de Bijloop tot het recreatieve stelsel van de Weerijs Noord / Mastbos waar mogelijk versterkt te worden.

Er wordt gestreefd naar de ontwikkeling van een natuurrijk landschap door het realiseren van een, deels met beekbegeleidend bos beschaduwde, meanderende beekloop met natuurvriendelijke oevers. Het winterbed van de natuurlijke beek heeft tevens een functie voor het vasthouden van water. De drogere zones bieden ruimte voor poelen en kleinschalige landschapselementen zoals houtsingels en ruigte.

2.5 Beschrijving per beheeronderdeel

In deze paragraaf wordt per waterloop, natuurtype en kunstwerk beschreven hoe het gebied beheerd moet worden en wat het bijbehorende eindbeeld is.

2.5.1 Waterlopen

Het jaarlijks onderhoud van de waterlopen vindt 1x per jaar plaats in de periode 1 september - 15 november. Indien nodig voor de afwatering kan de maai-intensiteit

verhoogd worden naar maximaal 2x per jaar. Het groot onderhoud in de vorm van het op diepte houden (baggeren) en taludaanpassing van waterlopen vindt minimaal eens in de zes jaar plaats conform waterbodembeheersplan. Herprofilering is onderdeel van het groot onderhoud.

Het zomerbed van de nieuwe meanderende beek wordt 1-2 keer per jaar gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd.
De delen van de huidige loop van de Bijloop, ter hoogte van de nieuwe meanders, verliezen hun functie als hoofdwaterloop. Deze waterloop gaat fungeren als afwateringssloot en bypass in geval van hoogwater. Onderhoud geschiedt conform een categorie A-waterloop en bestaat uit een keer per jaar maaien en afvoeren.

Langs de EVZ percelen worden kavelsloten aangelegd. Onderhoud van deze watergangen dient te geschieden door de aanliggende eigenaren/gebruikers, voor wat betreft de oever die aan de kant van hun perceel ligt. Het waterschap of de gemeente Breda onderhoudt het deel van de kavelsloot aan de EVZ-zijde.
De nieuwe kavelsloten hebben een afwateringsfunctie voor de naastgelegen landbouwpercelen. Maaifrequentie, tijdstip en wijze van maaien worden uitgevoerd conform een categorie B-waterloop.

2.5.2 Peilbeheer

Het huidig peilbeheer blijft ongewijzigd.

2.5.3 Kunstwerken

De aanwezige waterhuishoudkundige kunstwerken zoals duikers, (schotbalk)stuwen, voordes en puindammen evenals de faunapassage onder de snelweg moeten 1 x per jaar geïnspecteerd worden. Aanwezig drijfvuil dient verwijderd te worden. Duikers moeten 1 keer per 5 jaar doorgespoten worden. Het waterschap is verantwoordelijk voor beheer en onderhoud van waterhuishoudkundige kunstwerken.

Meubilair en recreatieve elementen (zitbank, informatieborden) dienen jaarlijks gecontroleerd en zo nodig hersteld te worden. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt in eerste instantie bij de gemeente Breda, tenzij hier andere afspraken over gemaakt worden.

2.5.4 Beheer natuurelementen

In het plangebied moeten ruigtekruiden als distels periodiek (handmatig) gemaaid (bosmaaier) en afgevoerd worden. Opslag van houtige gewassen wordt zoveel mogelijk verwijderd; deze aanpak heeft een langduriger resultaat dan klepelen of maaien. Tot slot vragen natuurelementen in de natte en oever- en graslandvegetaties een periodieke beheersinspanning om de natuurkwaliteit op peil te brengen en te houden.

<u>Poelen</u>
Het beheer van de poelen binnen het plangebied is gericht op het tegengaan van verlanding. De poelen dienen geschikt te zijn als voortplantingswater voor amfibieën (Alpenwatersalamander, Kamsalamander en algemene soorten) en dienen daarvoor gedeeltelijk open te zijn (bedekking waterplanten > 50%). Dit betekent eens per 3-5 jaar

gefaseerd maaien van de water- en oevervegetatie. Vanaf aanvang van de onderhoudscyclus dienen jaarlijks 1 tot 2 poelen te worden gemaaid, afhankelijk van de voedingstoestand en waterkwaliteit.

De poelen dienen (eens in de 5-10 jaar) gebaggerd te worden wanneer de hoeveelheid slib te groot wordt. In verband met amfibieën is gefaseerd werken belangrijk, om te voorkomen dat er een te grote verstoringspiek optreedt. Dit betekent jaarlijks 1 poel baggeren met afvoer van slib, waarbij na 8 jaar alle poelen zijn gebaggerd en de cyclus opnieuw begint. Bij baggeren altijd een deel van de bagger en vegetatie (minimaal 10%) sparen. Dit dient als uitwijkplaats voor in de poel aanwezige fauna. De meest gunstige periode voor baggeren is de periode september t/m november; amfibieën hebben het water verlaten in ruil voor hun overwinteringshabitat onder bladeren, takken of onder de grond. Baggeren in de periode maart t/m augustus kan schade toebrengen aan amfibieën.

De oevers, met name aan de zuidzijde, dienen vrij te blijven van houtopslag in verband met bezonning van de flauwe oevers. Bladinval dient zoveel mogelijk vermeden te worden. Struweel (aan de noordzijde) dient daarom op minimaal 5 meter afstand gehouden te worden.

Bloemrijk grasland

Grasland dient gemaaid te worden, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Afhankelijk van de hoogte van de vegetatie in juni, wordt de maaifrequentie (1 of 2 x per jaar) bepaald. Het maaien wordt uitgevoerd in de perioden 15 juni tot 15 juli en 15 september tot 1 november.

Bloemrijk grasland en natte vegetatiezones dienen minimaal 1 maal per jaar gemaaid te worden. In de eerste 5 jaar wordt de maaifrequentie standaard ingesteld op 2x per jaar, vanwege de voedselrijke uitgangssituatie. Bij extreme verruiging kan de maai-intensiteit ook na die tijd verhoogd worden naar 2x per jaar. Er dient altijd 10-20% van de vegetatie gespaard te worden.
De onderhoudspaden, 4 m breed, worden meegenomen in het maaibeheer voor het bloemrijk grasland, waarbij jaarlijks een tot twee maal wordt gemaaid.

Ruigte (droog)

Langs houtsingels, struweel en bos dienen, met name langs de zonnige zuidzijde, ruigtes (zomen) aanwezig te zijn, voor een zo natuurlijk mogelijke overgang van gras, ruigte, struweel naar bomen. Deze ruigtes dienen als leefgebied voor onder meer vlinders, vogels en kleine zoogdieren. De ruigtes dienen eens per 2 jaar (jaarlijks 50 %) gemaaid te worden waarbij het maaisel wordt afgevoerd.

Houtsingels

De houtsingels zijn lijnvormige groenstructuren van 5 – 10 meter breed bestaande uit boom- en struikvormers. Eens in de 5-10 jaar wordt het struweel gefaseerd afgezet voor variatie in structuuropbouw en om bosvorming te voorkomen. Boomvormers dienen hierbij gespaard te worden. Cyclisch beheer zorgt ervoor dat er in alle jaren struweel aanwezig is in verschillende ontwikkelingsstadia. Dit betekent dat om de 2 jaar minimaal 25% van de oppervlakte (m.u.v. overstaanders) wordt afgezet. Stobben moeten hierbij schuin afgezet op een hoogte van 20-40 cm. Tak en tophout kunnen verwerkt worden in een houtril (zonder aantasting stoven en/of ondergroei), of worden afgevoerd. Rondhout (dikker dan polsdik) moet worden (versnipperd en) afgevoerd.

IJsvogel- en oeverzwaluwwand
Lokaal wordt de steile beekoever (buitenbocht) opgehoogd door aanleg van een oeverwand welke als broedplaats voor de ijsvogel of oeverzwaluw kan dienen. De steile wand is gelegen direct boven de waterlijn, met tenminste 0,5 meter water onder de wand. De oevers dienen eens per jaar gecontroleerd te worden en indien nodig hersteld (afsteken). Onderhoud wordt in de periode 1 oktober – 1 februari uitgevoerd.

Door ruimte te geven aan erosie en sedimentatie processen in de beek ontstaat meer dynamiek. Hierdoor ontstaat onder de juiste omstandigheden verspreid aanwezige afkalvende oevers. In dit geval is weinig tot geen onderhoud nodig. Nabij de oeverwand is het wenselijk enkele overhangende takken te behouden (als uitkijkpost, rustplek voor ijsvogels).

Beek winterbed
Het winterbed van de nieuwe beek is een plas-draszone van 5 – 25 meter breed en heeft naast een natuurdoel een functie als waterberging. De plasdraszone bestaat uit vegetaties van natte ruigte en beekbegeleidend bos.

Natte ruigte
De natte ruigte dient eens per 2 jaar gefaseerd gemaaid te worden waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Dit betekend dat jaarlijks ca. 50% van het terrein gemaaid moet worden. Houtopslag dien jaarlijks verwijderd te worden. Begrazing door vee is niet gewenst. Onderhoud wordt bij voorkeur uitgevoerd in periodes met ijs/vorst (november t/m maart), omdat het terrein bij vorst berijdbaar is met materieel.

Beek-begeleidend bos
Het beekbegeleidend bos wordt voor 25% aangeplant (i.v.m. inbreng enkele zaadbronnen van gewenste soorten). Het grootste deel zal spontaan opkomen en krijgt enige ruimte om zich vrij te ontwikkelen. Beheer en onderhoud is zoveel mogelijk gericht op een zo natuurlijk mogelijke bosontwikkeling met alle aspecten die daar bij horen (dood hout, structuurrijke ondergroei). Als het bos meer tot ontwikkeling is gekomen dienen eenmaal per 3 jaar overhangende takken boven het zomerbed en het onderhoudspad gesnoeid te worden. Periodiek beheer wordt vooralsnog niet nodig geacht; onder invloed van peil- en stromingsdynamiek ontstaat er waarschijnlijk zonder toedoen menselijk handelen een beekbegeleidend bos met bijbehorende soortensamenstelling. Wel dient eventueel overvloedig opkomende akkerdistel periodiek verwijderd te worden, mocht dit voorkomen. Vooral de eerste jaren na oplevering van de EVZ is de kans hierop relatief groot.

2.6 Overzicht

In onderstaande tabel is een overzicht voor het beheer en onderhoud van de toekomstige situatie per onderhoudstype met oppervlakte-eenheid, lengte of aantal opgenomen.

Tabel 1. Overzicht beheer en onderhoud EVZ Bijloop incl. geraamde kosten

Object	Maatregel	Frequentie	Tijd / periode	Beheerder*	Aantal	Eenheid	Prijs / eenheid (€)	Totaal / jaar (€)
Watergang	Maaien en maaisel afvoeren	1- 2 x per jaar.	1 sep – 15 nov	WS	1890	m	€ 0,75	€ 1.417,50
Watergang	Groot onderhoud	1 x per 6 jaar	november	WS	1890	m	€ 25	€ 7.875,00
Bloemrijk grasland	Maaien en maaisel afvoeren	1 - 2 x per jaar	15 juni-15 juli 15 sept – 1 nov	WS / Gem / derden	1,4	ha	€ 600	€ 1.680,00
Onderhouds paden (bloemrijk grasland)	Maaien en maaisel afvoeren	1-2 x per jaar, gelijktijdig met bloemrijk grasland	15 juni – 15 juli 15 sept – 1 nov	WS / Gem / derden	0,7	ha	€ 600	€ 840,00
Bloemrijk grasland	Maaien distels	1 x per jaar	1e helft juni (voor de bloei)	WS / Gem / derden	2,1	ha	€ 360	€ 756,00
Bloemrijk grasland	Verwijderen houtopslag (uittrekken)	1 x per 1 of 2 jaar	September t/m maart	WS / Gem / derden	2,1	ha	€ 195	€ 819,00
Ruigte (droog)	Maaien en maaisel afvoeren	1 x per 2 jaar (elk jaar 50%)	15 sept- 1 nov	WS / Gem / derden	0,15	ha	€ 600	€ 45,00
Natte ruigte (winterbed)	Maaien en maaisel afvoeren	1 x per 2 jaar (elk jaar 50%)	1 nov – 15 maart	WS / Gem / derden	0,23	ha	€ 600	€ 69,00
Natte ruigte (winterbed)	Verwijderen houtopslag (uittrekken)	1 x per jaar	September t/m maart	WS / Gem / derden	0,23	ha	€ 195	€ 44,85
Poelen	Maaien water- en oevervegetatie	1 x per 3 - 5 jaar, jaarlijks 1-2 poelen	1 sept – 1 nov	WS / Gem / derden	8	stuks	€ 150	€ 600,00
Poelen	Verwijderen en afvoeren slib	1 x per 8 jaar, jaarlijks 1 poel baggeren	1 sept – 1 nov	WS / Gem / derden	8	stuks	€ 2.000	€ 2.000,00
Poelen	Verwijderen houtopslag (uittrekken)	1 x per jaar	September t/m maart	WS / Gem / derden	0,26	ha	€ 195	€ 50,70
Houtsingels	Afzetten tot 0,20-0,40 meter boven maaiveld, overstaanders/boomvormer sparen, incl. vrijgekomen materiaal	Vanaf 5 jaar na aanplant, om de 2 jaar 25% afzetten	1 okt – 15 maart	WS / Gem / derden	0,12	ha	€ 2.000	€ 242,00
Struweel		Vanaf 5 jaar na aanplant, om de 2	1 okt – 15 maart	WS / Gem / derden	0,09	ha	€ 2.000	€ 179,20

Object	Maatregel	Frequentie	Tijd / periode	Beheerder*	Aantal	Eenheid	Prijs / eenheid (€)	Totaal / jaar (€)
	op rillen plaatsen.	jaar 25% afzetten						
Beek-begeleidend bos	Verwijderen akkerdistel	1 x per jaar	1e helft juni (voor de bloei)	WS / Gem / derden	0,48	ha	€ 360	€ 174,24
Beek-begeleidend bos	Snoei overhangende takken, incl. vrijgekomen materiaal op rillen plaatsen.	1x per 3 jaar	1 okt – 15 maart	WS / Gem / derden	353	m	€ 5,50	€ 646,25
Bomenrij	Begeleidingssnoei en snoei overhangende takken, incl. verwerken materiaal	1x per 3 jaar	1 okt – 15 maart	WS / Gem / derden	12	stuks	€ 150	€ 600,00
Faunapassage snelweg	Controleren en indien nodig herstellen, drijfvuil verwijderen	1x per jaar	December t/m januari	WS / Gem / derden	1	stuks	€ 25	€ 25,00
(schotbalk) stuwen		1x per jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	1	stuks	€ 25	€ 25,00
Voorde		1x per jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	4	stuks	€ 25	€ 100,00
Puindam		1x per jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	4	stuks	€ 25	€ 100,00
Duikers		1x per jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	7	stuks	€ 25	€ 175,00
Duikers	Doorspuiten	1 x per 5 jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	7	stuks	€ 250	€ 1.750,00
Meubilair (zitbank, informatie bord)	Controleren en indien nodig herstellen	1x per jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	2	stuks	€ 25	€ 50,00
IJsvogel- en oeverzwaluwwand	Controleren en indien nodig herstellen	1x per jaar	1 okt – 1 feb	WS / Gem / derden	2	stuks	€ 40	€ 80,00
Totale beheerkosten per jaar								**€ 20.343,74**

** WS = Waterschap Brabantse Delta, Gem = Gemeente (beheerder in overleg nader te bepalen)*

3 LITERATUUR EN BRONNEN

- Veldgids Beheer en Onderhoud, 2006, Waterschap Brabantse Delta
- Groenelementen en randvoorzieningen Beheer en Onderhoud, 2009, Waterschap Brabantse Delta
- Format beheer- en onderhoudsplan Projecten, Sector watersystemen, Versie 2, juli 2010, Waterschap Brabantse Delta
- Projectplan ecologische verbindingszone Bijloop, 2012, Royal Haskoning DHV
- Goedgekeurde gedragscode Unie van Waterschappen, 2012, Unie van Waterschappen.

Bijlage 1
Beheerkaart

<<LOS DOCUMENT>>

Bijlage 2
Algemene regels Beheer en Onderhoud

BIJLAGE 2 ALGEMENE REGELS BEHEER EN ONDERHOUD

Maaien

Maaitijdstip

- Laatste maaibeurt niet voor september.

Maaisel

- Maaisel van talud verwijderen: keringen binnen 7 dagen en direct bij taluds waterlopen.
- Keur volgen: zie besluit ontvangstplicht 16 augustus 2005.
- Maaisel binnen 24 uur uit water halen.
- 10-20% sparen bij functiewaterlopen (zie verder) en natte natuurparels. Rekening houden met waterafvoer.

Gebruik machines

- Taluds, onderinsteek en rijvlak (geen sporen) niet beschadigen.
- Maaihoogte: 5-10cm boven land- en waterbodem (klepelmaaiers: hoog afstellen).
- Niet naar dode einden waterlopen toe maaien of de laatste 50m in omgekeerde richting.
- Moeilijk bereikbare plekken op keringen ook maaien.
- Met maaiboot rustig varen. Zo weinig mogelijk vegen.

Overig

- Drijfbladplanten zoveel mogelijk sparen.
- Niet maaien bij watertemperaturen > 20 gr. Celsius in ondiep stilstaand water (o.a. waterpartijen in de stad). Op diepere plaatsen niet maaien bij watertemperaturen > 25 gr. Celsius.
- Stilstaande/gestuwde waterlopen en -partijen: weinig hout/bomen sparen.
- Bij nieuwe situaties eerste jaren 1 of 2 keer per jaar maaien om houtopslag op ongewenste plekken te voorkomen.

Groot onderhoud

Tijdstip

- Beste periode in buitengebied september/oktober. In stedelijk gebied met overstorten: laat najaar/winter.

Werkwijze

- In richting van open water baggeren (niet naar dode einden toe).
- Vrij afwaterende gebieden: stroomopwaarts beginnen. In peilbeheerste gebieden bij grote boezem voor gemaal naar gemaal toe, anders er vanaf. Laatste stukken (50m) weer in omgekeerde richting.
- Regelmatig zuurstof meten (op 100m. stroomafwaarts in beken of anders andere zijde waterpartij)
- < 5 mg/l = langzamer werken; < 3 mg/l = stoppen.
- 10-20% waterbodem sparen.
- Oevers (gedeeltelijk) sparen.
- Serie poelen en paaiplaatsen niet in één keer onderhouden maar verspreid over meerdere jaren.

Overig

- Afvissen met erkend bedrijf als droogzetten waterpartij nodig is.
- Specie in gebieden met tabel 2 en 3-soorten nalopen op vissen/amfibieën en terugzetten. Bij poelen vis niet terugzetten, maar in aangrenzend water. In gebieden met Bittervoorn zoetwater-mosselen terug zetten.
- Taluds, waterbodem en oevers enigszins onregelmatig afwerken.
- Zo weinig mogelijk beschoeiing toepassen bij herstelwerkzaamheden. Indien toch nodig dan hier en daar uitstapplaatsen fauna aanleggen.