



Beheer- en Onderhoudsplan

Ecologische verbindingszone Zwarte Sloot

Waterschap Brabantse Delta

26 februari 2013

Eindconcept

9X5187



HASKONING NEDERLAND B.V.
PLANNING & STRATEGY

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 Zwarte Sloot
Verkorte documenttitel	BOP EVZ Zwarte Sloot
Status	Eindconcept
Datum	26 februari 2013
Projectnaam	Cluster EVZ's
Projectnummer	9X5187
Opdrachtgever	Waterschap Brabantse Delta
Referentie	9X5187/R00026/903092/DenB

Auteur(s)	Ing. G. de Kraker
Collegiale toets	Ing. O. de Vrind
Datum/paraaf	18-2-2013
Vrijgegeven door	B. Smulders BBE
Datum/paraaf	18-2-2013

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	3
2.3	Eigendom en beheer van de EVZ Zwarte Sloop	3
2.4	Wensbeeld	5
2.5	Beschrijving per beheeronderdeel	5
2.5.1	Waterlopen	5
2.5.2	Peilbeheer	5
2.5.3	Kunstwerken	6
2.5.4	Beheer natuurelementen	6
2.6	Overzicht	9
3	LITERATUUR EN BRONNEN	11

BIJLAGEN

- 1 Beheerkaart
- 2 Algemene regels beheer en onderhoud

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

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



Figuur 1.1 Beheer huidige situatie 2012 Zwarte Sloop

Percelen langs de turfvaart Zwarte Sloop worden heringericht voor de ontwikkeling van een natte ecologische verbinding tussen natuurgebied de Rucphense Heide en de rivier de Mark. Daarnaast wordt ruimte gerealiseerd voor het vasthouden van water door aanleg van een waterberging.

De inrichtingsmaatregelen zijn beschreven in het projectplan (Projectplan EVZ Zwarte Sloop, 2013, Royal HaskoningDHV) en bestaan voornamelijk uit grondwerk voor aanleg van waterberging en 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 juist 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 Zwarte Sloop 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 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 Rucphen en derden, waarbij de kosten voor onderhoud over de partijen wordt 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:

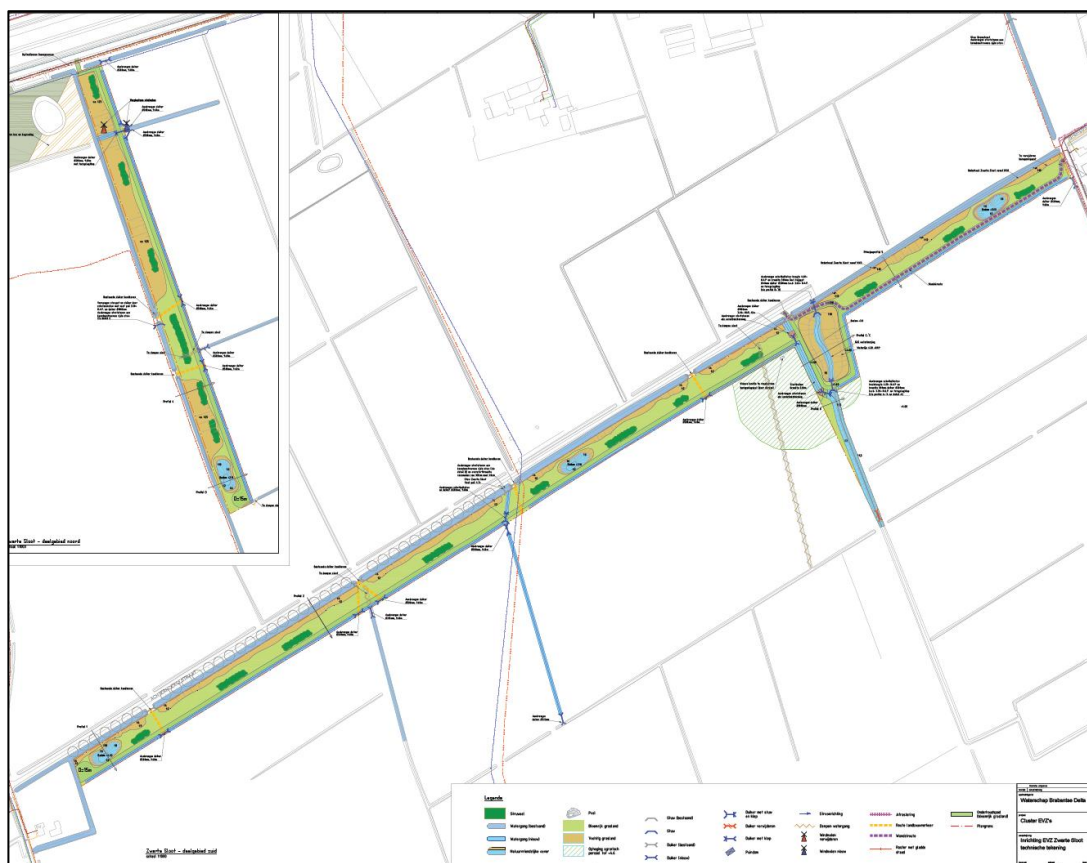
- I. Natuurontwikkeling is de belangrijkste functie. Het gebied wordt optimaal ingericht voor de diverse doelsoorten. Als bijzondere (zwaarder beschermde) soorten worden aangetroffen wordt het beheer hierop afgestemd conform de Gedragscode Flora- en Faunawet van de Unie van Waterschappen. De aan- en 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 Zwarte Sloop, gelegen tussen de autosnelweg A58 in het noorden, de kern Rucphen in het zuiden en de kern Sint Willebrord in het oosten. Het beheergebied bestaat uit 2 percelen. Het zuidwestelijke perceel is 1110 meter lang en 25 tot lokaal 80 meter breed, west-oost georiënteerd en ligt parallel aan de Achterhoeksestraat en de Zwarte Sloop. Het noordoostelijke perceel ligt in noordelijke richting parallel aan de Zwarte sloot en heeft een lengte van 445 meter en is 25 meter breed.



Figuur 2.1 Inrichtingsplan Zwarte Sloop (DO 28-01-2013, tekeningnummer 2323-202)

2.3 Eigendom en beheer van de EVZ Zwarte Sloop

Alle in te richten percelen zijn in bezit bij het Waterschap en de gemeente Rucphen. Waterschap Brabantse Delta en de Gemeente Rucphen gezamenlijk verantwoordelijk voor de inrichting en beheer en onderhoud van de EVZ.

De kosten worden door het waterschap en de gemeente Rucphen 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 voor het beheer- en onderhoud door waterschap, gemeente en/of derden.

Het eigendom wordt gesplitst tussen de gemeente en het waterschap, waarbij iedere partij zorg draagt voor het beheer van haar eigendommen. In de praktijk is het waterschap verantwoordelijk voor beheer van de natte delen van de EVZ met de aanwezige watergangen, natuurvriendelijke oevers en kunstwerken voor waterberging. Gemeente Rucphen is verantwoordelijk voor uitvoering, beheer en onderhoud aan de droge percelen. Uitgangspunt is echter dat het beheer en onderhoud door Vereniging Natuurmonumenten wordt verzorgd, hier zijn nog geen concrete afspraken over gemaakt.

Hiernaast wordt, conform afspraken uit de overeenkomst voor grondruil (18 april 2012), na inrichting en aanleg van de EVZ het beheer en eigendom van de volledige EVZ, gelegen vanaf de Rijksweg Zuid richting Achterhoeksestraat (naar verwachting circa 1,48 hectare, zie figuur 2.2), aangeboden aan partij Buiks, na vaststelling van het projectplan van de Ecologische Verbindingszone Zwarte Sloop.



Figuur 2.2 Gronden (rood gekleurd) binnen de EVZ strook waarvan het beheer en eigendom wordt aangeboden aan G. Buiks.

De waterloop Zwarte Sloop wordt deels beheerd vanaf de Achterhoeksestraat ten noorden van de watergang en deels vanuit de EVZ. De Zwarte Sloop betreft een A-watergang, beheer van deze waterloop geschiedt volledig door het waterschap. De EVZ-strook en onderhoudspaden zijn bereikbaar vanaf de Achterhoeksestraat, Bremstraat/Canadastraat en Roosendaalseweg (Rijksweg zuid). Toegang tot achterliggende landbouwpercelen is mogelijk via de EVZ-strook.

Tot slot voorziet de inrichting 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 particulier in kwestie.

2.4 Wensbeeld

De EVZ Zwarte Sloot dient na inrichting te fungeren als ecologische verbindingszone tussen grotere en kleinere bosgebieden rondom Rucphen, voor onder meer amfibieën en kleine zoogdieren. Er wordt gestreefd naar de ontwikkeling van een natuurrijk cultuurlandschap door het realiseren van natuurvriendelijke oevers en poelen naast droge zones met struweel. Hierdoor is er ruimte voor het ontwikkelen van kleinschalige gradiënten van droog naar nat en van grasland via ruigte naar struweel. Dit alles gecombineerd met kleinschalig herstel van cultuurhistorische waarden.

2.5 Beschrijving per beheeronderdeel

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

2.5.1 Waterlopen

Het jaarlijks onderhoud vindt 1 keer per jaar plaats in de periode 1 september - 15 november. Indien nodig voor de afwatering kan de maai-intensiteit verhoogd worden naar maximaal 2 keer 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. Vrijkomend materiaal wordt afgevoerd door en op kosten van het waterschap.

In het zuidelijk deelgebied wordt de Zwarte Sloot grotendeels eenzijdig onderhouden vanuit de EVZ strook. Ter hoogte van de Achterhoeksestraat is ook onderhoud mogelijk vanaf de weg. In het noordelijk deelgebied moet de Zwarte Sloot grotendeels vanaf de aangrenzende landbouwpercelen worden onderhouden. Hiervoor dienen nog afspraken te worden gemaakt met agrariërs.

Aan de rand van de EVZ strook en aansluitend hierop zijn nieuwe afwateringssloten gepland. Onderhoud van deze watergangen vindt plaats door het waterschap vanaf de evz-zijde en maaisel en bagger wordt afgevoerd door en op kosten van het waterschap. De nieuwe kavelsloten hebben een afwateringsfunctie voor de naastgelegen landbouwpercelen. Maaifrequentie, tijdstip en wijze van maaien worden uitgevoerd overeenkomstig een categorie B-waterloop.

2.5.2 Peilbeheer

Van een tegennatuurlijk peil (hoog in de zomer en lager in de winter) wordt overgestapt naar een vast streefpeil in de Zwarte Sloot. Dit zorgt voor een meer natuurlijk peilbeheer, waarbij de peilen in de winter over het algemeen iets hoger zijn dan in de zomer. Dit is gunstiger voor het ontstaan van soortenrijke oevervegetaties, maar ook versnelt dit de ontwikkeling van bloemrijk grasland en poelen ten opzichte van het huidige tegennatuurlijk peilbeheer met hogere zomerpeilen. De invloed van voedselrijk landbouwwater neemt af tijdens het groeiseizoen. Ook zal naar verwachting de

fosfaatbeschikbaarheid afnemen, omdat lagere peilen in de zomer zorgen voor zuurstofrijkere omstandigheden in de bodem, die er voor zorgen dat fosfaten verminderd beschikbaar zijn voor vegetatie.

De stuw “stuwput T lop Rucphen” in het noordelijk deelgebied en de bijbehorende duiker worden vervangen. De stuw wordt ingesteld op een jaarrond vast peil van 3,30 m +NAP. De huidige stuw ‘Bremstraat Benedenstrooms’ krijgt een jaarrond vast stuwpeil conform huidig winterpeil (3,47 m + NAP), zodat een geschikter peilregime ontstaat voor de natuurvriendelijke oever

In het zuidelijk deelgebied van de EVZ wordt de reeds aanwezige stuw “Zwarte Sloop” ingesteld op het huidig winterpeil, te weten 4,50 m + NAP. Het gemiddeld waterpeil in de waterbergingsbuffer zal ca. 4,20 m + NAP bedragen.

2.5.3 Kunstwerken

De aanwezige waterhuishoudkundige kunstwerken zoals (knijp)duikers en (schotbalk) stuwen (waaronder de in- en uitlaatconstructie van de waterberging) evenals de faunapassage nabij de snelweg moeten 1 keer 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.

Aanwezige afrastering dient eens per 2 jaar gecontroleerd en indien nodig hersteld te worden. De terreinbeheerder is verantwoordelijk voor beheer en onderhoud hiervan.

2.5.4 Beheer natuurelementen

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

Poelen

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 amfibiesoorten) en dient daarvoor gedeeltelijk open te zijn. 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 verstoringsoptreedt. Dit betekent eens per 2 jaar 1 poel baggeren, waarbij het slib afgevoerd wordt.

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.

Natuurvriendelijke oever

De natuurvriendelijke oevers dienen eens per 2 jaar gemaaid te worden waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Om voldoende broed- en schuilgelegenheid te behouden voor fauna wordt jaarlijks de helft van de oever gemaaid. Elk jaar dient opslag van houtige gewassen handmatig verwijderd te worden, middels uittrekken van opslag.

Onderhoud van de natuurvriendelijke oevers is mogelijk vanaf de onderhoudspaden binnen de EVZ en/of bij brede oevers vanaf de oeverzone, waarbij het talud 1:10 of flauwer is.

Bloemrijk grasland

Grasland dient gemaaid te worden, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Afhankelijk van de hoogte van de vegetatie in juni, wordt de maai-frequentie (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. Bij extreme verruiging kan de maai-intensiteit verhoogd worden naar 2x per jaar. Vanwege de voedselrijke uitgangssituatie wordt de eerste 5 jaren 2x per jaar gemaaid. Er dient daarbij altijd 10-20% van de vegetatie gespaard te worden. De onderhoud- en wandelpaden, 4 m breed, worden meegenomen in het maai-beheer voor het bloemrijk grasland, waarbij jaarlijks een tot vier maal wordt gemaaid. Frequentie voor het maaien van de wandelroute (tevens onderhoudspad) is vier maal per jaar, maar zal afhankelijk zijn van de recreatieve druk. De maai-frequentie kan hierop worden aangepast.

Struweel

Het struweel krijgt enige ruimte om zich vrij te ontwikkelen tot lijnvormige struweelhagen van 5-10 meter breed in lijn met de verkaveling. Eens in de 5-10 jaar wordt het struweel gefaseerd afgezet voor variatie in structuuropbouw. 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.

2.5.5 Waterberging

In het zuidelijk gebied wordt een waterbergingsvoorziening gerealiseerd, middels een natuurvriendelijk ingerichte buffer. De waterberging krijgt de uitstraling van een poel en dient ook als zodanig beheerd te worden. Een knijpstuw in de Zwarte Sloot zelf, voorziet in extra waterberging in de Zwarte Sloot en natuurvriendelijke oevers.

Water wordt via de zuidelijke landbouwwatergang ingelaten via een inlaatvoorziening. Deze bestaat uit een duiker Ø 500 mm (bob 3,7 m +NAP) met aan de zijde van de waterloop een schotbalkstuw (kruinhoogte 4,2 m +NAP, kruinbreedte 80 cm) en aan de zijde van de berging een terugslagklep. Zodra het waterpeil in de Bernhardstraat boven 4,2 m + NAP uitstijgt (en de drooglegging van de omliggende landbouwpercelen kritisch wordt), stroomt er water over de schotbalkstuw en wordt een verdere peilstijging afgeremd. De schotbalkstuw voorkomt dat de berging te vroeg wordt gevuld. Het peil in de berging kan stijgen tot maaiveldniveau (ca. 4,6 m + NAP). Zodra het peil op de Bernhardstraat daalt, voorkomt de terugslagklep dat het geborgen water terugstroomt over de schotbalkstuw.

Uitstroom van water wordt geregeld door een uitstroomvoorziening. Deze bestaat uit een duiker Ø 500 mm (BOK 3,65 m +NAP) met aan de zijde van de berging een schotbalkstuw (kruinhoogte 4,6 m +NAP, kruinbreedte 50 cm) met een knijpgat (Ø 40 mm) en aan de zijde van de Zwarte Sloop een terugslagklep. Het knijpgat wordt op het niveau van het gemiddeld waterpeil in de Zwarte Sloop (4,2 m + NAP) ingesteld. Als het waterpeil in de Zwarte Sloop daalt, loopt het bassin middels een knijpconstructie geleidelijk leeg. De terugslagklep voorkomt dat de berging via het knijpgat vroegtijdig volloopt bij een stijgend waterpeil op de Zwarte Sloop.

Tijdens en na inzet van waterberging dient de werking van in- en uitstroom voorzieningen gecontroleerd te worden. Hierbij moet tevens beoordeeld worden of wateroverlast op onvoorziene locaties optreedt.

2.6 Overzicht

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

Tabel 1. Overzicht beheer en onderhoud EVZ Zwarte Sloot incl. geraamde kosten

Object	Maatregel	Frequentie	Tijd / periode	Beheerder *	Aantal	Eenheid	Prijs / eenheid (€)	Totaal (€)
Watergangen	Maaien en maaisel afvoeren	1 (- 2) x per jaar	1 sep – 15 nov	WS / Gem / derden	5285	m	€ 0,75	€ 3.963,75
Watergangen	Groot onderhoud	1 x per 6 jaar	november	WS / Gem / derden	5285	m	€ 25	€ 22.020,83
Bloemrijk grasland	Maaien en maaisel afvoeren	2 x per jaar, na 5 jaar mogelijk 1 x per jaar	15 juni – 15 juli 15 sept – 1 nov	WS / Gem / derden	1,07	ha	€ 600	€ 1.285,92
Onderhoudspaden (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	0,61	ha	€ 600	€ 736,20
Wandelpaden (bloemrijk grasland)	Maaien en maaisel afvoeren	4 x per jaar	15 juni – 15 juli 15 sept – 1 nov	WS / Gem / derden	0,13	ha	€ 600	€ 312,96
Bloemrijk grasland	Maaien distels	1 x per jaar	1e helft juni (voor de bloei)	WS / Gem / derden	1,82	ha	€ 360	€ 653,58
Bloemrijk grasland	verwijderen houtopslag (uittrekken)	1 x per jaar	voor 1 juni	WS / Gem / derden	1,82	ha	€ 195	€ 354,02
Natuurvriendelijke oever	Maaien oever en maaisel afvoeren	1 x per 2 jaar (elk jaar 50%)	15 nov – 15 mrt	WS / Gem / derden	1,07	ha	€ 1.800	€ 963,54
Natuurvriendelijke oever	Verwijderen houtopslag (uittrekken)	1 x per jaar	voor 1 juni	WS / Gem / derden	1,07	ha	€ 195	€ 208,77
Struweel	Afzetten tot 0,20-0,40 meter boven maaiveld, incl. vrijgekomen materiaal op rillen plaatsen.	Vanaf 5 jaar na aanplant, om de 2 jaar 25% afzetten	1 okt – 15 maart	WS / Gem / derden	0,25	ha	€ 2.000	€ 62,05
Poelen (incl. waterberging)	Maaien water- en oever-vegetatie, maaisel afvoeren	1 x per 3-5 jaar (jaarlijks 1 poel)	1 sept – 1 nov	WS / Gem / derden	5	stuks	€ 150	€ 150,00

Object	Maatregel	Frequentie	Tijd / periode	Beheerder *	Aantal	Eenheid	Prijs / eenheid (€)	Totaal (€)
Poelen (incl. waterberging)	Verwijderen en afvoeren slib	1 x per 10 jaar (1 poel per 2 jaar)	1 sept – 1 nov	WS / Gem / derden	5	stuks	€ 2.000	€ 1.000,00
Poelen (incl. waterberging)	Verwijderen houtopslag (uittrekken)	1 x per jaar	voor 1 juni	WS / Gem / derden	0,14	ha	€ 195	€ 27,69
Stuwen	Controleren en indien nodig herstellen, drijfvuil verwijderen	1 x per jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	4	stuks	€ 25	€ 100,00
In- en uitlaatwerk waterberging (schotbalkstuw met knijpduiker en klep)		1 x per jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	2	stuks	€ 25	€ 50,00
Duikers		1 x per jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	17	stuks	€ 25	€ 425,00
Duikers	Doorspuiten	1 x per 5 jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	17	stuks	€ 250	€ 850,00
Faunapassage snelweg	Controleren en indien nodig herstellen	1 x per jaar	December t/m januari	WS / Gem / derden	1	stuks	€ 25	€ 25,00
Rasters	Controleren en indien nodig herstellen	1x per 2 jaar	Hele jaar	WS / Gem / derden	120	m	€ 1	€ 120,00
Waterberging	Controle doorstroming knijpconstructie, kade en inundaties	wekelijks tijdens inzet waterberging /tijdens maai-onderhoud	Hele jaar	WS / Gem / derden	1	stuks	€ 120	€ 120,00
Totale beheerkosten per jaar								€ 33.429,31

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

- 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
- Goedgekeurde gedragscode Unie van Waterschappen, 2012, Unie van Waterschappen.
- Projectplan ecologische verbindingszone Zwarte Sloot, 2013, Royal HaskoningDHV

Bijlage 1

Beheerkaart

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 ontvangtplicht 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.