

BEHEER EN ONDERHOUDSRICHTLIJN

‘HOOGEINDSE BEEK’

Opdrachtgever : Waterschap de Dommel
 Auteur/projectleider : Antea Group / Jordi van Mook
 Datum : 30-07-2020
 Status : Definitief
 Projectnummer : 455688

Akkoord:

Projectleider		Opdrachtgever		PM beheren WS (bij overdracht)		Beheerder Extern indien van toepassing	
Paraaf	datum	Paraaf	datum	paraaf	Datum	paraaf	Datum

Vrijgave Antea Group

datum vrijgave : 30-07-2020
 beschrijving revisie 0.0 : Definitief

goedkeuring : R. Vriens



vrijgave : W.A. Matla



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Kenmerken Hogeindse beek	4
2.1	Landgebruik en kadastrale eigendommen.....	5
3	Doelstellingen	6
4	Streefbeelden	7
4.1	KRW	7
4.2	Natuurnetwerk Brabant	9
5	Beheer	10
5.1	Algemeen.....	10
5.2	Tijdelijk beheer en maatregelen	10
5.3	Beheer watergangen	11
5.3.1	Beheer watergang algemeen.....	11
5.3.2	Peilafvoergrafiek of tabel	13
5.3.3	Peilregulerende objecten	13
5.3.4	Hoogwater en droogte.....	13
5.3.5	Beheer kunstwerken.....	13
5.4	Beheer waterkeringen	15
5.5	Beheer waterberging	15
5.6	Terrestrisch beheer	15
5.6.1	Gebieden	15
5.6.2	Kunstwerken	15
6	Monitoring	16
	Literatuur	17
	Bijlagen	18
	Bijlage 1: Kaart beheer en onderhoud	19
	Bijlage 2: Kaart van verdeling van beheer en onderhoud over betrokken eigenaars/beheerder	20
	Bijlage 3: Begroting	21

1 Inleiding

In deze richtlijn wordt het noodzakelijke beheer en onderhoud voor de instandhouding en ontwikkeling van een watergang of een gebied vastgelegd. Dit document geeft aan welke beheer- en onderhoudsmaatregelen in het projectgebied van de Hoogeindse Beek gewenst zijn. De beheer- en onderhoudsrichtlijn is een praktische uitwerking van het projectplan Hoogeindse Beek. Deze rapportage geeft aan:

- Te beheren onderhoudselementen;
 - Eigendomssituatie;
 - Omschrijving beheer- en onderhoudsmaatregelen.
- In deze richtlijn zijn de beheer- en onderhoudsmaatregelen voor de Hoogeindse Beek beschreven. De richtlijn is een praktische uitwerking van het Waterbeheerplan van de Dommel en het Projectplan Waterwet Hoogeindse Beek.

Veel van de voorgestelde maatregelen in het PPW zijn sterk afhankelijk van gericht beheer en onderhoud. Kleine verschillen hierin kunnen al grote gevolgen hebben. Er wordt naar gestreefd om in ieder geval delen te hebben die nauwelijks onderhoud nodig hebben en waar dus natuurlijke processen vrij baan krijgen. Veelal zal dit pas na verloop van enkele jaren het geval zijn, bijvoorbeeld bij beekherstel. In de tussentijd is het van belang de gewenste ontwikkeling goed te volgen, zodat tijdig ingrijpen mogelijk is. Daarnaast kunnen doelsoorten ook gebaat zijn bij jaarlijks (extensief) onderhoud.

Tevens wordt in dit document de met andere beheerders en eigenaren gemaakte afspraken vastgelegd. Die afspraken zijn geborgd in overeenkomsten die door alle partijen zijn getekend. De BOR is een bijlage van de overeenkomst(en).

Na oplevering van deze richtlijn is de regiobeheerder verantwoordelijk dat toegezien wordt op naleving van deze afspraken. Hij zorgt er ook voor dat de richtlijn en gemaakte afspraken up to date blijven en zo nodig worden bijgesteld.

Vaak wordt beheer en onderhoud in één adem genoemd terwijl het over het een dan wel over het ander gaat. Beheer omvat alles, als er iets anders wordt bedoeld benoem het dan specifiek. Zoals peilbeheer of bouwkundig onderhoud.

Om spraakverwarring rond de termen beheer en onderhoud te voorkomen worden de volgende definities gebruikt:

Onder **beheer** wordt verstaan het geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de functies blijven voldoen aan de daarvoor vastgestelde eisen en normen. Voorbeelden; beheer van de waterloop of -kering en peilbeheer.

Onder **onderhoud** wordt het geheel van activiteiten die tot doel hebben een object in een technische staat te houden of terug te brengen, die nodig wordt geacht voor de door het object te vervullen functie(s). Bv de werkzaamheden ten behoeve van de instandhouding van de 'groene' en 'blauwe' landschapselementen.

Leeswijzer

in hoofdstuk 2 is een gebiedsbeschrijving opgenomen. Er wordt inzicht gegeven in de kenmerken van het gebied en de eigendoms- en beheergrenzen zijn gedefinieerd.

Hoofdstuk 3 en 4 beschrijven de doelen en streefbeeld van het project Hoogeindse Beek.

In hoofdstuk 5 zijn de beheer en onderhoudsmaatregelen beschreven voor de onderdelen, waarvoor het waterschap verantwoordelijk is.

Hoofdstuk 6 gaat in op de monitoring.

2 Kenmerken Hoogeindse beek

In Figuur 2-1 is de ligging van het projectgebied weergegeven. De Hoogeindse Beek is gelegen in Esbeek, gemeente Hilvarenbeek. De Hoogeindse Beek is in de legger van het waterschap aangeduid als een A- watergang, die via de Belgische grens Nederland binnenkomt. De beek is vanaf de Belgische grens tot aan het ven de Broekeling circa 1,8 km lang. De Hoogeindse Beek heeft een afvoerende functie voor het agrarisch gebied in België. Tezamen met het Spruitenstroompje en de Roodloop is de Hoogeindse Beek aangewezen als KRW-waterlichaam. Het betreft een R3-type, wat betekent dat de beek in de zomer droogvalt.



Figuur 2-1 Locatie projectgebied

De omliggende gronden in het projectgebied zijn aangewezen als Natuur Netwerk Brabant (NNB). Dit netwerk is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland. Het gebied rondom het ven de Broekeling, is aangewezen als Natte Natuurparel. Een Natte Natuurparel (NNP) is een belangrijk nat natuurgebied met bijzondere natuur die afhankelijk is van voldoende grondwater en goede waterkwaliteit. Het doel is om de kwetsbare natuurwaarden te behouden en te versterken.

In de huidige situatie (voor uitvoering) is de waterloop genormaliseerd. De waterloop is uit het beekdal gehaald en ligt in de huidige situatie op de flank van het beekdal. Het stuwpeil is voornamelijk om juiste omstandigheden te creëren voor de Natte Natuurparel. De ligging van de oorspronkelijke beekloop is grotendeels zichtbaar in het veld en deze wordt middels het planvoornemen hersteld.



Figuur 2-2: Huidige waterloop Hoogeindse Beek

2.1 Landgebruik en kadastrale eigendommen

Het landgebruik in het gebied is natuur (voornamelijk bos) en landbouw. De landbouwkundige functie is met name grasland. In het projectgebied zijn enkele woningen aanwezig. Het gebied is tevens geschikt voor extensieve recreatie. De grondeigendommen zijn voornamelijk van verzekeringsmaatschappij ASR.

Figuur 2-3 geeft inzicht in de kadastrale percelen.



Figuur 2-3: Kadastrale eigendommen Hoogeindse Beek

3 Doelstellingen

De opgave is om de verdroging van het beekdal tegen te gaan en juiste hydrologische randvoorwaarden te creëren voor de natte natuurdoelen. Het streven is om het oude karakter van de beek terug te brengen door de originele beek te herstellen. Tevens worden in het kader van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) verschillende landbouwpercelen in het gebied omgevormd tot natuur.

De volgende doelen moeten in dit projectgebied door het waterschap worden gerealiseerd:

- Het inrichten en het creëren van de juiste hydrologische randvoorwaarden voor 65 ha Natte Natuurparel (NNP);
- Het inrichten en het creëren van de juiste hydrologische randvoorwaarden voor het NNB (zowel voor bestaande als nieuwe natuur) buiten de Natte Natuurparel;
- Inrichting van een natte natuurzone in het kader van de Kader Richtlijn Water (KRW), streefbeeld R3 droogvallende bovenloop op zand.

4 Streefbeelden

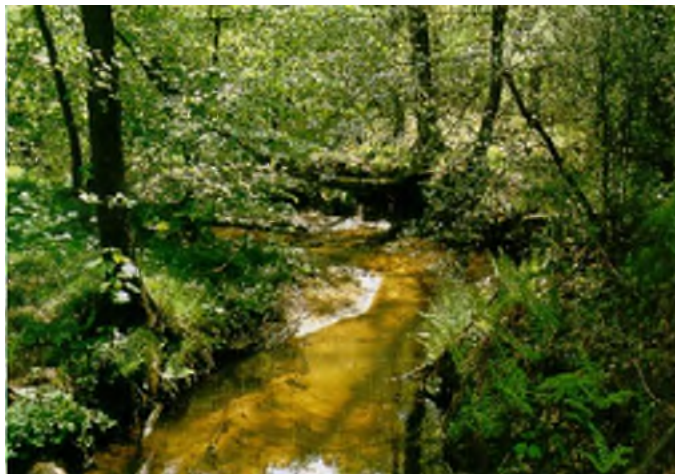
4.1 KRW

Het streefbeeld vanuit de KRW is een type R3 beek droogvallende bovenloop op zand. Dit is een beek met stroming, die in de zomerperiode twee tot drie maanden droogvalt. Door deze zomerdroogte komen vissen en libellen nauwelijks voor, maar aangepaste insectensoorten kunnen overleven mits de periode van droogte in het zomerhalfjaar niet te lang is. Hieronder zijn enkele belangrijke parameters voor een type R3-beek weergegeven:

		droogvallend
		R3
		landelijk
	Sleutelfactor	
1	Gemiddelde stroomsnelheid in de zomer (jul-sep)	nvt, want droogvallend
2	Peilregime	natuurlijk
3	Profieltype (zie bijlage 2 HOW)	V-vormig profiel of accolade
4	Debietfluctuaties (piekafvoer / voorjaarsafvoer)	≤4
5	Beschaduwing (KRW-maatlat)	≥30%
6	Beheer- en Onderhoud (Maaipercantage/intensiteit)	≤50%
7	Waterkwaliteit:	
	Zomergem. N	≤2,3
	Zomergem. P	≤0,11
	Zuurstofverzadiging	≥60
	Gem. O2	
	Ammonium ** BKMW, temp 15 °C, pH 7,7	<0,304 JGM, <0,608 MAC

Het streven is om de oorspronkelijke beekloop te herstellen. Deze oorspronkelijke beekloop is in de huidige situatie (voor uitvoering) grotendeels in het landschap zichtbaar. Het oud profiel wordt hersteld en de zichtbare delen worden met een V-vormig profiel verbonden. Ten behoeve van de dynamiek ligt de beek deels in het bos en deels in het open gebied (graslandpercelen). Hierdoor wordt er op een klein traject afgeweken van de oorspronkelijke ligging. Figuur 5-1 geeft de ligging van de beekloop weer (zie herstel oorspronkelijk profiel). In Figuur 4-1 en Figuur 4-2 zijn de streefbeelden weergegeven.

Na circa 1 kilometer loopt de Hoogeindse Beek over in een doorstroommoeras. In het doorstroommoeras loopt het water via een laagte (d.m.v. natuurlijk verhang) af naar de monding van het ven de Broekeling. In het doorstroommoeras is er ruimte voor spontane ontwikkeling van waterloopjes en vochtminnende (moeras)vegetatie. In Figuur 4-3 is het streefbeeld weergegeven.



Figuur 4-1 Streefbeeld Hoogeindse Beek in bos



Figuur 4-2 Streefbeeld Hoogeindse Beek in open gebied



Figuur 4-3: Streefbeeld doorstroommoeras

4.2 Natuurnetwerk Brabant

In het kader van Natuurnetwerk Brabant worden de voormalige landbouwpercelen natuurlijk ingericht. Er wordt invulling gegeven aan de beheertypen kruiden- en faunarijk grasland, vochtig hooiland en nat schraalland. Deze percelen worden beheerd door ASR.

De ambitie- en beheertypen vanuit het NNB zijn weergegeven in Figuur 4-4.

Op sommige percelen wordt een beheertypen met een hogere ambitie gerealiseerd. Op basis van het fosfaatonderzoek is namelijk gebleken dat er locaties geschikt zijn voor de ontwikkeling van nat schraalland. Hiervoor is een beperkte afgraving benodigd. Om deze reden is, in overleg met de terreineigenaar, besloten om af te wijken van de ambitietypen. Zo wordt voor 2 van de 3 westelijk gelegen landbouwpercelen ingezet op ontwikkeling van nat schraalland in plaats van kruiden- en faunarijkgrasland.

Het perceel aan de oostzijde van het projectgebied wordt deels ingericht als vochtig hooiland. Dit is gelijk aan het ambitietype. Het zuidelijk deel van het perceel wordt ingericht als flora- en faunarijkgrasland. Door het fosfaatgehalte moet er te veel worden afgegraven om redelijkerwijs aan het ambitietype vochtig hooiland te voldoen. Voor het realiseren van flora- en faunarijk grasland is ontgraving niet noodzakelijk.

Tevens worden stapstenen gerealiseerd in de vorm van poelen. Deze poelen bieden een geschikte voortplantingsbiotoop voor de voorkomende amfibieën (kikkers en salamanders). Op deze poelen liggen geen doelstellingen.



Figuur 4-4 Ambitie- en beheertypen NNB (bron: Natuurbeheerplan 2020, Noord-Brabant)

5 Beheer

5.1 Algemeen

Aan de hand van de doelstellingen en streefbeelden zijn maatregelen getroffen in de Hogeindse Beek. Het ontwerp is bijgevoegd in bijlage 1. Voor de beschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar het projectplan Hogeindse Beek. In het projectplan zijn de gemaakte keuzes en afwegingen vastgelegd.

In het ontwerp zijn de volgende nieuwe beheerelementen te onderscheiden:

1. Beekloop Hogeindse Beek;
2. Kunstwerken waterbeheer
3. Overige elementen.

Keur en legger

De BOR is een directe vertaling van het projectplan. Het projectplan is het wijzigingsbesluit.

Legger en keur volgen en worden waar nodig op het wijzigingsbesluit aangepast.

Ontwikkelbeheer

Om de doelen, die in het projectplan centraal staan, te bereiken is een specifieke vorm van beheer nodig, namelijk ontwikkelbeheer. Met de realisatie van het project wordt een beginsituatie gecreëerd die middels ontwikkelbeheer zal resulteren in een (eind)situatie waarin de doelen zijn gerealiseerd. Het ontwikkelbeheer is dynamisch van aard en niet op voorhand te voorspellen. In deze beheer- en onderhoudsrichtlijn (BOR) staat beschreven hoe dat ontwikkelbeheer er met de huidige inzichten uit zou kunnen zien. De BOR vormt daarmee een handvat voor de beheerder in zijn dagelijks werk, naar doelrealisatie. In de manier waarop naar de doelen wordt toegewerkt, is de beheerder vrij.

5.2 Tijdelijk beheer en maatregelen

In overleg met de Regiobeheerder kan het maaibeheer tijdelijk aangepast worden ten behoeve van de ontwikkeling. Voor het project Hogeindse Beek zijn geen specifieke en tijdelijke beheermaatregelen benodigd.

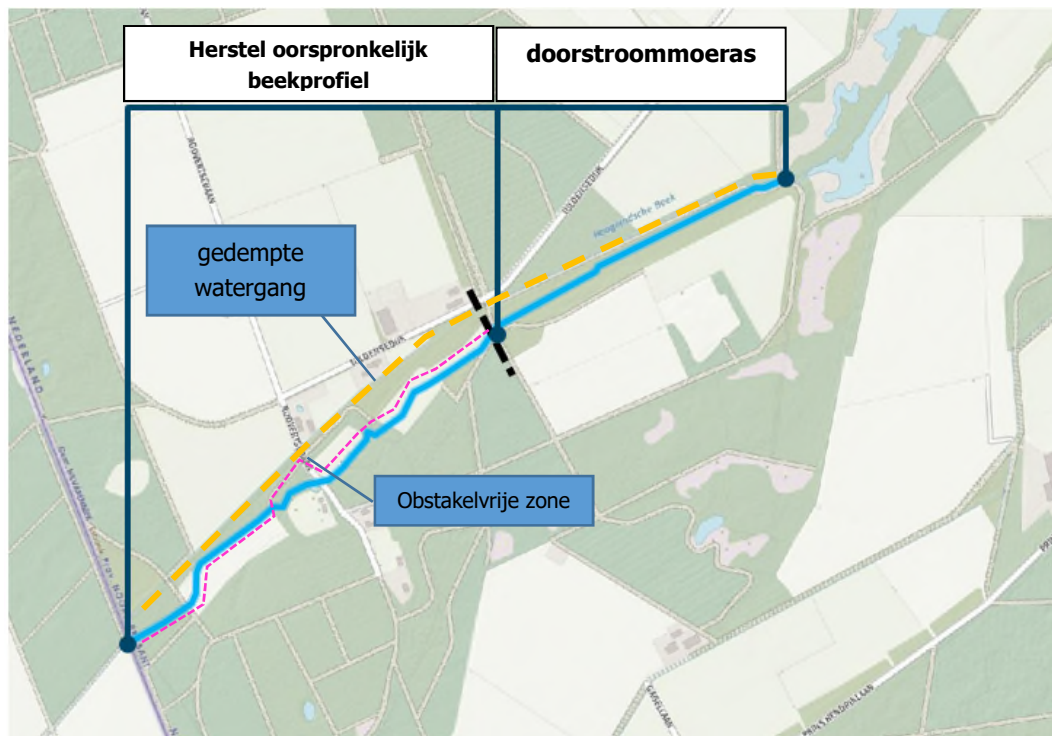
5.3 Beheer watergangen

5.3.1 Beheer watergang algemeen

De beekloop van de Hoogeindse Beek is onder te verdelen in twee trajecten, namelijk:

- Herstel oorspronkelijk profiel;
- Doorstroommoeras.

De trajecten zijn aangegeven in Figuur 5-1. Aan de hand van de trajecten is het beheer en onderhoud beschreven.



Figuur 5-1: Verdeling trajecten Hoogeindse Beek

Herstel oorspronkelijk beekprofiel

De Hoogeindse Beek loopt deels door het bos en deels door het open gebied (graslandpercelen van de NNB gronden).

De beek wordt 1 keer per jaar gemaaid. Dit gebeurt in de periode september-oktober. Tijdens de maaironde wordt 75% van de bodem en het aanliggend talud gemaaid. In de bostrajecten wordt minder plantgroei verwacht door beschaduwing. Op dit traject wordt echter tijdens de maaironde ook het blad- en takinval geschept. In de open gebieden wordt het maaisel afgevoerd om verrijking van de aangrenzende NNB-gronden te voorkomen. In de bostrajecten wordt het vrijkomende materiaal op het aangrenzend terrein afgezet.

Bij elke maaibeurt wordt circa 25% van het traject niet gemaaid. Hierdoor zijn er voldoende vluchtplaatsen voor de aanwezige fauna.

Obstakelvrije zone

In het open gebied wordt aan één zijde een obstakelvrije zone van 4m gehandhaafd ten behoeve van machinaal beheer en onderhoud.

Doorstroommoeras

In het doorstroommoeras is spontane ontwikkeling van begroeiing en houtopstanden toegestaan. In de laagte ontwikkelt zich door de aanwezige microreliëf plaatselijk loopjes. Het beheer en onderhoud is zeer extensief. Uitvoering hiervan is in het kader van bosbeheer en gebeurt door ASR. Incidenteel worden houtopstanden verwijderd ten behoeve van de doorstroming. Hierbij is het van belang dat er voldoende schuilplaatsen behouden blijven voor de aanwezige fauna.

Onderhoudsregime

De exacte frequentie wordt uitgewerkt in het maaiplan. In deze beheer en onderhoudsrichtlijn is uitgegaan van het volgende beheer en onderhoudsregime:

- Profiel in bos: Het profiel wordt in eerste instantie 1 maal per jaar leeg geschept. Dit gebeurt in het najaar (september/oktober). Hierbij wordt bladval en vegetatie uit de watergang verwijderd en afgezet in het bos. Indien nodig wordt de beek gemaaid. De noodzaak voor het maaien van de beek kan bepaald worden middels de resultaten van het oppervlaktewatermeetpunt.
- Profiel in open gebied: Het profiel wordt in eerste instantie 1 maal per jaar gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Dit gebeurt in het najaar (september/oktober). Er wordt 75% van het profiel gemaaid.
- Obstakelvrije zone: Naar verwachting hoeft de obstakelvrije zone niet gemaaid te worden. In het bos wordt een beperkte vegetatieontwikkeling verwacht. De obstakelvrije zone in de open gebieden wordt gemaaid in het kader van het beheer en onderhoud van de NNB-gronden. De obstakelvrije zone wordt waar nodig gesnoeid door ASR, in afstemming met de gebiedsbeheerder en de beheerder van landgoed de Utrecht.

Conform de Gedragscode Wet natuurbescherming voor Waterschappen (versie 22 Jan. 2019) worden werkzaamheden bij groeiplaatsen van beschermde water- en oeverplanten in beginsel uitgevoerd in de periode van 15 september tot 1 maart. Beschadiging van deze groeiplaatsen wordt vermeden. Maaisel wordt niet gedeponeerd op groeiplaatsen van deze soorten.

Knelpunten

Problemen waarbij een beheerdersoordeel nodig is worden getoetst op basis van onderstaande punten:

- Mate van begroeiing: (monitoring op basis van ongewenste effecten op omgeving);
- Aanzandingen: (monitoring op basis van ongewenste effecten op omgeving);
- Hout in de beek: (monitoring op basis van ongewenste effecten op omgeving).

Beheer door het waterschap

Het waterschap beheert de beekloop (A-status) met naastgelegen obstakelvrije zones. Deze obstakelvrije zones doen tevens dienst als onderhoudstrook. Het beheer en onderhoud met bijbehorend regime en methodiek is samengevat in onderstaande tabel.

Watergang	INL-code	Frequentie / tijdstip	Methode	Door wie?	opmerking
Hoogeindse Beek, bos	N03.01	1 x per jaar 75% van het profiel	Maaikorf	Waterschap de Dommel	Maaisel opvangen en afzetten in het bos. Tevens scheppen van het blad en takinval. Actuele situatie, zie maaiplan.
Hoogeindse Beek, open gebied	N03.01	1 x per jaar Najaar: 75% van het profiel	Maaikorf	Waterschap de Dommel	Maaisel opvangen en waar mogelijk afvoeren. Actuele situatie, zie maaiplan.
Hoogeindse Beek, Doorstroommoeras	N05.04	Na vaststelling beheerder (uitgangspunt zo min mogelijk)	n.v.t.	Waterschap de Dommel / ASR	Enkel beheer en onderhoud indien nodig geacht wordt.

5.3.1.1 Beheer door derden

Binnen het project worden diverse B-watgangen gedempt. De terreinbeheerder (ASR) was verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud. Voor deze watgangen vervalt het beheer en onderhoud. ASR beheert de bosgebieden en het doorstroommoeras (in het kader van bosbeheer). Het beheer hiervan wordt vastgelegd in een separaat beheerplan.

5.3.2 Peilafvoergrafiek of tabel

5.3.3 Peilregulerende objecten

Er worden geen peilregulerende objecten gerealiseerd of aangepast, welke in beheer en onderhoud van het waterschap komen. Benedenstrooms van het ven de Broekeling is een niet beweegbare stuw aanwezig.

5.3.4 Hoogwater en droogte

Voor hoogwater- en droogtesituaties zijn geen specifieke maatregelen voorzien.

5.3.5 Beheer kunstwerken

Niet alle kunstwerken komen in het beheer van het waterschap. In onderstaande paragrafen is een onderverdeling gemaakt tussen de kunstwerken die beheerd worden door het waterschap en kunstwerken die beheerd worden door derden.

Duikers en voorde Hoogeindse Beek

Door de verlegging van de beekloop worden nieuwe (beton)duikers en een voorde gerealiseerd. (zie kaart beheer en onderhoud). De duikers in de Hoogeindsebeek worden 0,05 – 0,10 m onder de beekbodem aangebracht zodat sedimentatie in de duiker plaatsvindt. Hierdoor loopt de beekbodem natuurlijk door en wordt er geen barrière gevormd voor de aanwezige macrofauna.

Van belang is dat de doorstroming geborgd blijft. Bij ophoping en/of verstopping door (drijf)vuil dienen deze elementen schoongemaakt te worden. Waterschap de Dommel controleert het doorstroomprofiel. De aangelande eigenaar, ASR in dit geval, is verantwoordelijke voor het bouwkundig onderhoud.

Duikers obstakel vrije zone

Tevens worden duikers aangebracht voor de doorgang van de obstakelvrije zone. Deze duikers worden aangebracht in C- watgangen. Waterschap de Dommel controleert het doorstroomprofiel van de duikers jaarlijks. De aangelande eigenaar, ASR in dit geval, is verantwoordelijke voor de onderhoudstoestand.

Overspanning

Onder de overspanning is geen verharde bodem aanwezig. Verstopping door verlanding, vuil en/of overmatig plantengroei dient voorkomen te worden. Voor het hydrologisch functioneren dient de constructie jaarlijks visueel geïnspecteerd te worden op gebreken. ASR is ook hier verantwoordelijk voor de technische staat van de overspanning en daarmee het bouwkundig onderhoud.

Beheer door het waterschap

Het waterschap beheert de beekloop de kunstwerken in de Hoogeindse Beek. Het beheer en onderhoud met bijbehorend regime en methodiek is samengevat in onderstaande tabel.

Kunstwerk	INL-code	Frequentie / tijdstip	Methode	Door wie?	opmerking
Duikers en voorde Hoogeindse Beek	K01.05 (duiker) K01.10 (voorde)	1x per jaar in najaar-winter	Handwerk	Waterschap de Dommel	Controleren op doorstroming. Ligging wordt beheerd in beheerregister.
Duiker onder obstakelvrije zone	K01.05	1 x per jaar in najaar – winter	Handwerk	Waterschap de Dommel	Controleren op doorstroming. Ligging wordt beheerd in beheerregister.
Overspanning	K02.02	1 x per jaar in najaar – winter	Handwerk	Waterschap de Dommel	Controleren op doorstroming. Ligging wordt beheerd in beheerregister.

5.3.5.1 Beheer door derden

Overspanning, duikers en voorde Hoogeindse Beek

Het waterschap draagt zorgt voor de doorstroming ter hoogte van de kunstwerken. De aangelande eigenaar (ASR) is verantwoordelijke voor het bouwkundig onderhoud.

Schotbalkstuw

Ter hoogte van de Broekeling wordt een schotbalkstuw geplaatst in een B-watergang. De terreinbeheerder is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud. Ook de bediening en het stuwpeil is voor de verantwoordelijkheid van de terreineigenaar. De schotbalkstuw dient periodiek gecontroleerd te worden op functioneren. Druifvuil ter hoogte van de stuw dient verwijderd te worden om verstoppingen te voorkomen.

Omdat de kunstwerken in B- of C-watergangen liggen zijn de terreineigenaren verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud. Het waterschap ziet erop toe dat het onderhoud tijdig en juist wordt uitgevoerd. Het beheerregime inclusief methodiek is samengevat in onderstaande tabel.

Kunstwerk	INL-code	Frequentie / tijdstip	Methode	Door wie?	opmerking
Duikers en voorde Hoogeindse beek	K01.05 (duikers) K01.10 (voorde)	1 x per jaar	Handwerk	Terreinbeheerder (ASR)	Controleren op defecten. Ligging wordt beheerd in beheer register
Overspanning	K02.02	1 x per jaar	Handwerk	Terreinbeheerder (ASR)	Controleren op defecten. Ligging wordt beheerd in beheer register
Stuwen	K01.03	1 x per jaar in najaar – winter	Handwerk	Terreinbeheerder (ASR)	Controleren op defecten. Ligging wordt beheerd in beheer register

5.4 Beheer waterkeringen

In het projectgebied zijn geen waterkeringen aanwezig.

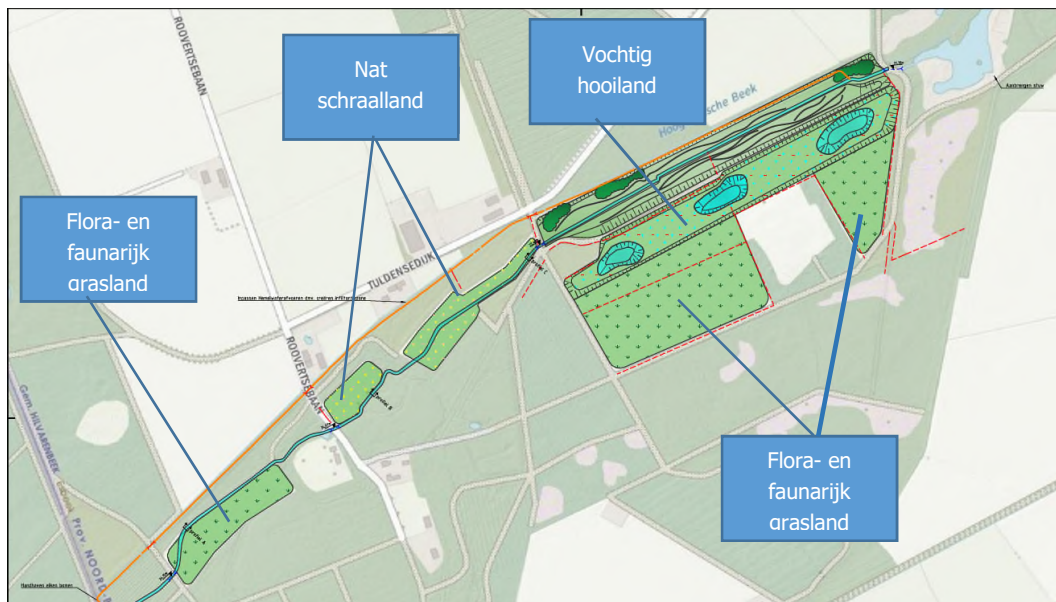
5.5 Beheer waterberging

In het projectgebied is geen waterberging aanwezig.

5.6 Terrestrisch beheer

5.6.1 Gebieden

Voor de in te richten natuurpercelen zijn in overleg met de provincie en ASR beheertypen vastgesteld. Daarnaast worden enkele poelen gerealiseerd op deze terreinen. Deze percelen komen in beheer bij de terreinbeheerder (ASR). Het beheer en onderhoud wordt uitgewerkt in een separaat beheerplan.



5.6.2 Kunstwerken

In deze paragraaf worden de kunstwerken beschreven die niet gerelateerd zijn aan waterbeheer. In het projectgebied van de Hoojeindse beek zijn dergelijke kunstwerken niet aanwezig.

6 Monitoring

De monitoring is beschreven in het monitoringsplan. Het doel van het monitoringsplan is om ontwikkelingen na realisatie van het project goed te kunnen volgen. Dit heeft bijvoorbeeld betrekking op het behalen van de natuur- en waterdoelen. Ook kan er, door het monitoren van de ontwikkelingen, nog bijgestuurd worden als daar aanleiding voor is.

Literatuur

- Projectplan Hoogeindse Beek

Bijlagen

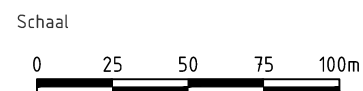
- Bijlage 1: Kaart van beheer en onderhoud
- Bijlage 2: Kaart van verdeling van beheer en onderhoud over betrokken eigenaars/beheerder
- Bijlage 3: Begroting

Bijlage 1: Kaart beheer en onderhoud



Verklaring:

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| Obstakelvrije zone | N03.01 Beek en bron |
| K01.04 Duikers | N05.04 Doorsroommoeras |
| K01.10 Voorde | N10.02 Vochtig hooiland |
| K02.02 Brug | Flora- en faunarijk grasland |
| K01.03 Stuw | N10.01 Nat Schraalland |
| | L01.01 Poelen |



DO	03-07-2020	Definitief		RV
Nr	Datum		Wijziging	Tek

Opdrachtgever	Tekenaar	Schaal
Waterschap de Dommel	R. Vriens	1:2500
Projectomschrijving	Projectleider	Formaat
Beekherstel Hoogeindse Beek	R. Vriens	A1
Tekeningomschrijving	Status	Blad in bladen
Beheer- en onderhoudskaart	Definitief	1 IN 1
Tekeningnummer	www.anteagroup.nl	Wijz. nr.
455688-S-1-0001		DO



Bijlage 2: Kaart van verdeling van beheer en onderhoud over betrokken eigenaars/beheerder

p.m.

Bijlage 3: Begroting

De financiële consequenties voor het beheer en onderhoud zijn voor de huidige situatie inzichtelijk gemaakt in Tabel 0-1. In de tabel zijn enkel de beheer- en onderhoudskosten van het waterschap opgenomen. De hoeveelheden zijn afgeleid van het ontwerp van de Hoogeindse Beek (zie bijlage 1).

Tabel 0-1 Toekomstige beheerkosten

Code en beheertype	N03.01 Watergang oorspronkelijk profiel in bos	N03.01 Watergang in open gebied	K01.05 duikers	K01.10 Voorde	K02.02 overspanning
Type beheer	Zie maaibestek	Zie maaibestek	Contoleren op doorstroming	Controleren op defecten	Contoleren op doorstroming
Frequentie	1/jaar	1/jaar	1/jaar	1/jaar	1/jaar
Periode	Najaar	Najaar	Najaar	Najaar	Najaar
Methode	Maaikorf	Maaikorf	Handwerk	Handwerk	Handwerk
Opmerking	Maaisel opvangen en op de kant zetten Scheppen blad- en takinval. Bodem ontzien	Maaisel opvangen en afvoeren. Bodem ontzien	Ligging wordt beheerd in beheerregister		Ligging wordt beheerd in beheerregister
PPE	€ 0,49	€ 0,49	€ 22,-	€28,-	€37,50
Eenheid totaal	470 meter	520 meter	7 stuks	1 stuk	1 stuks
Kosten per jaar	€230,30	€254,80	€ 154,-	€28, -	€ 37,50
Totaal	€ 704,60				

De totale jaarlijkse kosten voor het toekomstig beheer en onderhoud zijn geraamd op **€ 704,60**.