

**Notitie / Memo**

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning

Aan: Jordi van Mook  
 Van: Gert-Jan Smit  
 Datum: 06-07-2021  
 Kopie:  
 Ons kenmerk: BG3628TPNT2009180940  
 Classificatie: Open

**Onderwerp: Grondbalans Reusel de Mierden Noord tbv PPWW**

	Ontgraven (m <sup>3</sup> )	Verwerken (m <sup>3</sup> )	Balans (m <sup>3</sup> )
<b>N2000 - hydrologische herstelmaatregelen</b>			
Beekherstel de Reusel	18.000	36.000	
Verleggen Zilverloop	500	3.000	
Overige watergangen	900	16.000	
<b>Natuurinrichting</b>			
Maaiveldverlaging + herinrichting poelen	2.700	500	
<b>Mitigerende maatregelen</b>		6.825	
<b>Totaal</b>	<b>22.100</b>	<b>62.325</b>	<b>-40.225</b>

Voor het te kort aan grond zal gezocht worden naar grond die beschikbaar komt in andere projecten in de directe omgeving.

# BEHEER EN ONDERHOUDSRICHTLIJN

## BEEKHERSTEL REUSEL DE MIERDEN NOORD



---

Opdrachtgever : Waterschap De Dommel  
Auteur/projectleider : Jasper van de Ven / Gert-Jan Smit  
Datum : 11 december 2020  
Status : Definitief  
Projectnummer : BG3628

---

Akkoord:

Projectleider		Opdrachtgever		Beheer watersysteem	
Paraaf	datum	Paraaf	datum	paraaf	Datum

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	3
2	Kenmerken Reusel de Mierden - Noord .....	4
2.1	Projectbegrenzing .....	4
2.2	Eigendom .....	5
3	Doelstellingen .....	6
4	Streefbeelden .....	6
5	Beheer .....	7
5.1	Algemeen .....	7
5.2	Waterlopen .....	7
5.2.1	Beheer door Waterschap De Dommel .....	9
5.2.2	Beheer door derden .....	10
5.3	Kunstwerken waterbeheer .....	10
5.3.1	Beheer door Waterschap De Dommel .....	11
5.3.2	Beheer door derden .....	11
5.4	Waterkeringen .....	11
5.5	Overige onderhoudswerkzaamheden .....	11
5.5.1	Beheer door Waterschap De Dommel .....	11
5.5.2	Beheer door derden .....	12
5.6	Beheertypen .....	12
5.6.1	Beheer door waterschap .....	12
5.6.2	Beheer door derden .....	12
6	Financiële consequenties .....	12
6.1	Beheer en onderhoud huidige situatie .....	12
6.2	Beheer en onderhoud nieuwe situatie .....	12
	Bijlage 1: Overzichtskaart beheerelementen .....	13
	Bijlage 2: Kostenraming jaarlijks beheer- en onderhoud .....	14

# 1 Inleiding

Dit document geeft aan welke beheer- en onderhoudsmaatregelen in het projectgebied van “Beekherstel Reusel De Mierden Noord” gewenst zijn. De beheer- en onderhoudsrichtlijn is een praktische uitwerking van het waterbeheerplan van Waterschap de Dommel, het natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant en het Projectplan Waterwet van het project “Beekherstel Reusel De Mierden Noord.” Deze rapportage geeft aan wat de beheergrenzen zijn, wat de kenmerken, doelstellingen en streefbeelden zijn met een beschrijving van de nieuwe inrichting. Daarnaast zijn de beheer- en onderhoudsmaatregelen omschreven.

Voor een optimaal resultaat zijn veel van de voorgestelde maatregelen uit het Projectplan sterk afhankelijk van gericht beheer en onderhoud. Kleine verschillen hierin kunnen al grote gevolgen hebben. Er wordt naar gestreefd om delen te hebben die nauwelijks onderhoud nodig hebben en waar natuurlijke processen vrij baan krijgen. Veelal zal dit pas na verloop van enkele jaren het geval zijn. 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.

De richtlijn is bedoeld als een vastlegging van alle beheers- en onderhoudszaken bij oplevering van een project. In deze richtlijn worden het noodzakelijke beheer en onderhoud voor de instandhouding van het gebied en de financiële consequenties die dit met zich meebrengt vastgelegd. Voor alle zaken m.b.t. monitoring van de getroffen maatregelen wordt verwezen naar het Monitoringsplan De Utrecht en de Reusel (bijlage 3).

Na oplevering van deze richtlijn is de regiobeheerder verantwoordelijk dat deze afspraken en richtlijn up to date blijven. De Beheer- en Onderhoudsrichtlijn is daarmee een dynamisch document. Een nauwe afstemming met terreinbeheerders, monitoring, maar ook de verschillende thematrekkers van de beleidsafdeling is daarvoor van belang. Voor het actuele cyclische onderhoud: maaionderhoud, peilen en sturing van kunstwerken wordt verwezen naar de daarvoor bestemde database (GisRatio / beheerregister).

*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 van de waterloop of -kering blijven voldoen aan de daarvoor vastgestelde eisen en normen. Bijvoorbeeld het 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). Bijvoorbeeld de werkzaamheden voor de instandhouding van de ‘groene’ en ‘blauwe’ landschapselementen.*

Het beheer en onderhoud wordt uitgevoerd door zowel het waterschap als terreinbeheerders (Brabants Landschap, gemeente Reusel De Mierden) als eigenaren van de gronden (particulieren en agrariërs).

## 2 Kenmerken Reusel de Mierden - Noord

De Beheer- en Onderhoudsrichtlijn richt zich op het beekdal van de Reusel vanaf stuw Hongeren, bovenstrooms van Langvoort, tot direct benedenstrooms van de N269. De Reusel is vanaf Langvoort aangewezen als Natura 2000-habitattypen Beken en rivieren met waterplanten (H3260). De beek is tevens aangewezen vanwege het voorkomen van de Kleine modderkruiper en Drijvende waterweegbree. Daarnaast heeft de Reusel binnen het projectgebied vanuit de Kaderrichtlijn Water (KRW) het doel R4 Langzaamstromende bovenloop op zand. Daarbij heeft de beek als inrichtingsvariant meandering, Goed Ecologisch Potentieel (GEP) Natuur. Dit is de hoogste doelstelling die een sterk veranderde beek kan krijgen. Vrijwel het volledige projectgebied maakt daarnaast onderdeel uit van het Natuurnetwerk Brabant.

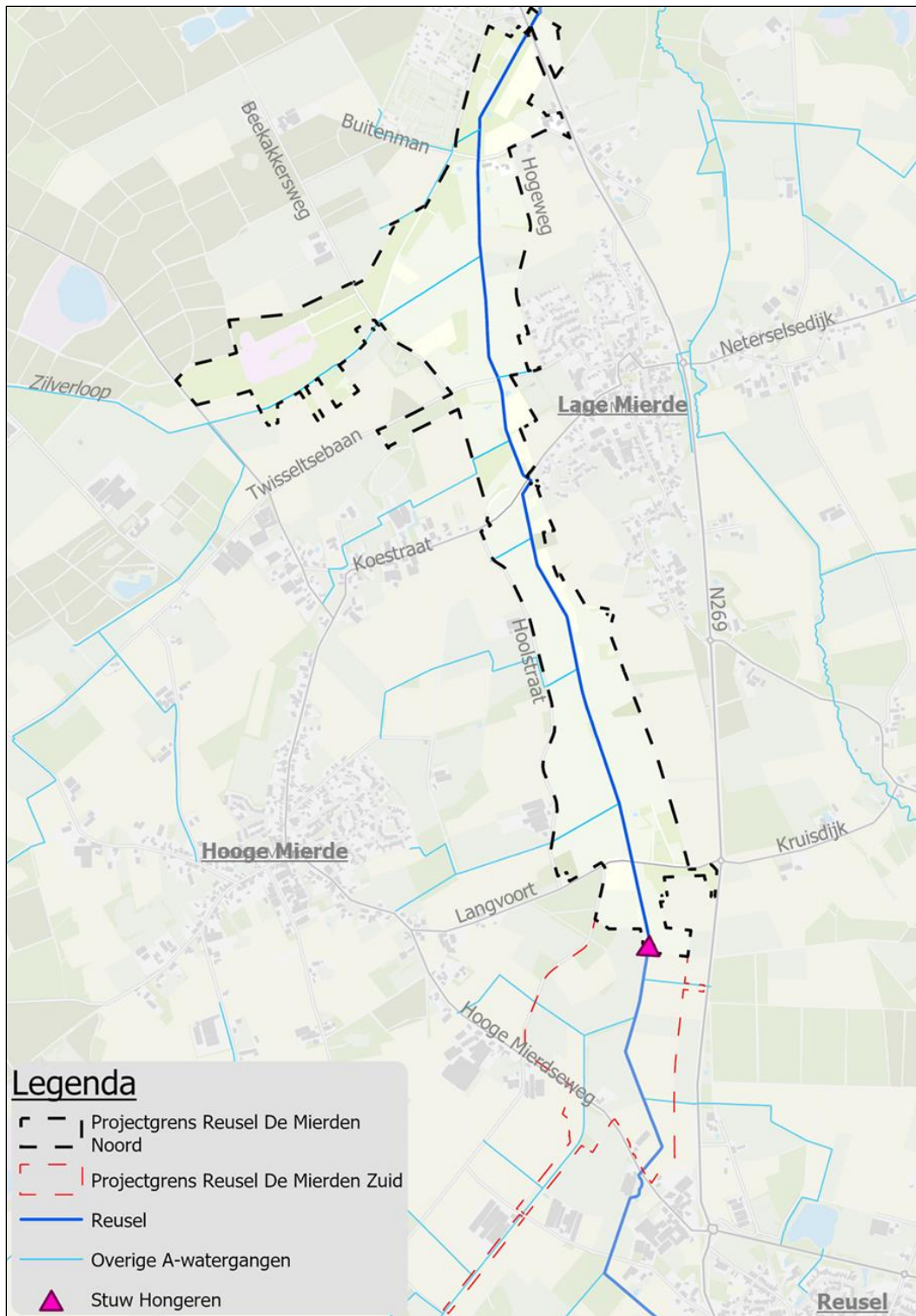
Voor uitvoering van de maatregelen zoals beschreven in het Projectplan Waterwet "Beekherstel Reusel De Mierden Noord" lag de Reusel als gekanaliseerde en genormaliseerde beek door agrarisch gebied. De agrarische activiteiten vonden plaats tot aan de insteek van de Reusel. Dit was van grote negatieve invloed op de waterkwaliteit en natuurwaarden van de beek. De morfologie van de beek was kunstmatig en bood weinig gelegenheid voor het in stand houden van gezonde waterfauna behorende bij de bovengenoemde doelen. In de situatie voor uitvoering van de maatregelen konden natuurlijke beekprocessen, zoals erosie en sedimentatie, niet optreden. Bovendien was er in het beekdal geen ruimte voor natuurlijke waterberging. Plaatselijk trad benedenstrooms in het beekdal, met name bij landgoed Wellenseind, inundatie op bij veel neerslag waardoor hoge piekafvoeren ontstonden. Daarnaast was er sprake van verdroging in de landgoederen en de Natte Natuurparels in de directe omgeving.

Om in combinatie met een groot en diep profiel water vast te houden in de watergangen en de stroomsnelheid van het water te reguleren, bevonden zich in het projectgebied een 5 stuwen (exclusief stuw Hongeren) in de beek. Dit maakte vismigratie onmogelijk en zorgde voor ecologisch ongewenst lage stroomsnelheden. Ten aanzien van de waterkwaliteit, was de situatie in de beek te voedselrijk. Behoud en/of ontwikkeling van natuurwaarden in de beek en in aangrenzende percelen werd onder de omstandigheden voor realisatie van de maatregelen belemmerd. Ook de beoogde natuurontwikkeling in Natte Natuurparel De Broekkant was als gevolg van verdroging en een beperkte waterkwaliteit niet (voldoende) mogelijk.

### 2.1 Projectbegrenzing

Het projectgebied van "Beekherstel Reusel De Mierden Noord" is gelegen in de gemeente Reusel-De Mierden. Het projectgebied omhelst het beekdal van de Reusel vanaf stuw Hongeren in het zuiden tot en met de Reusel direct benedenstrooms van de N269 in het noorden. Het projectgebied is grofweg ingeklemd tussen de Hogeweg en Hoenderhoek in het oosten en de Hoolstraat en Beekakkersweg in het westen. Daarnaast maakt ook de Broekkant in het westen onderdeel uit van het projectgebied. In het totaal is het projectgebied ca. 192 hectare groot.

Het geplande beekherstel van de Reusel, bovenstrooms van stuw Hongeren en de herinrichting van de Belevensche Loop maakt geen onderdeel uit van deze Beheer- en onderhoudsrichtlijn. Zodra dit beekherstel gerealiseerd is wordt deze Beheer- en onderhoudsrichtlijn geüpdatet.



## 2.2 Eigendom

De eigendomssituatie wordt na inrichting als volgt aangepast:

- De nieuwe loop van de Reusel inclusief de obstakelvrije zone (voor zover deze direct langs de beek ligt) komt in eigendom bij het waterschap
- De A-watergangen incl. de obstakelvrije zone komen in eigendom bij het waterschap
- De overige gronden (incl. de watergangen met een B- of C-status) komen in eigendom bij derden.



### 3 Doelstellingen

Waterschap De Dommel heeft in oktober 2015, middels een interne projectopdracht, de doelstellingen voor “Beekherstel Reusel De Mierden” geformuleerd. Hieruit zijn twee hoofddoelstellingen en een aantal nevendoeelstellingen naar voren gekomen.

De hoofddoelstellingen betreffen:

- Realisatie van de Kaderrichtlijn Water (KRW) opgave voor de Reusel (type R4; GEP waternatuur) binnen het projectgebied.
- De realisatie van het beekherstel van de Reusel zoals dit beschreven staat in het Natura 2000-beheerplan. De maatregelen zijn nodig om te voldoen aan de instandhoudingsdoelstellingen, specifiek voor het stikstofgevoelige habitattypen Vochtige alluviale (beekbegeleidende) bossen. Deze bossen liggen benedenstrooms van het projectgebied in Natte Natuurparel De Utrecht. De maatregelen hebben als doel te verzekeren dat er geen achteruitgang zal plaatsvinden van deze stikstofgevoelige habitattypen en hun leefgebieden.

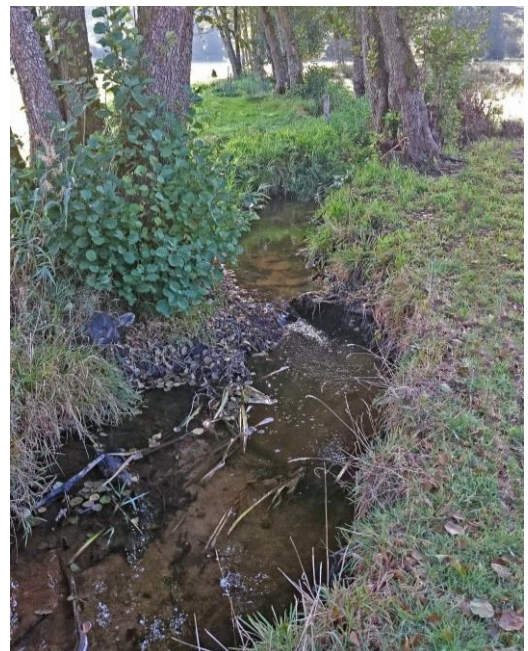
Naast de hoofddoelstelling komt het project tegemoet aan de nevendoeelen vanuit andere ambities, namelijk:

- De ambitie van de provincie om het Natuurnetwerk Brabant (NNB) te realiseren voor de verworven gronden binnen het projectgebied. Bij de invulling van het NNB wordt de provinciale ambitie (Bossenstrategie) om meer bos te ontwikkelen mee genomen. Tevens wordt invulling gegeven aan de doelstelling t.a.v. de ecologische verbindingszone (EVZ).
- De ambitie van het waterschap om de antiverdrogingsmaatregelen voor de Natte Natuurparels (NNP) binnen het projectgebied te realiseren.
- Uitvoering geven aan het gemeentelijk en provinciaal beleid ten aanzien van versterking van aanwezige landschappelijke, cultuurhistorische, economische en recreatieve waarden.
- Daarnaast streeft het Waterschap ernaar om met de uitvoering van dit project een bijdrage te leveren aan de doelstellingen die staan beschreven in het Actieplan Leven de Dommel. Dit betreft o.a. het vasthouden van water op de flanken van het beekdal en de samenwerking met de streek.

### 4 Streefbeelden

De Reusel stroomt door een natuurontwikkelingsgebied (Natuurnetwerk Brabant) waarbij volop ruimte is voor natuurherstel. In een brede beekdalzone van 200 tot 600 meter breed, kronkelt de laaglandbeek door beemden en broekbossen. De beek zelf is smal waarbij de barrières voor vismigratie (stuwen) zijn verwijderd. De beek heeft afkalvende, steile buitenbochten en aanslibbende, flauwe binnenbochten. Voor oeverafkalving en overstroming is voldoende ruimte op de naastgelegen percelen.

Het halfopen karakter van het beekdal wordt gevormd door de verschillende natuurtypen die in het Provinciaal Natuurbeheerplan Natuurbeheertypen worden genoemd. Direct langs de kronkelende beek is afwisselend Nat schraalland (N10.01), Vochtig hooiland (N10.02), Kruiden- en faunarijkgasland (N12.02) en Rivier- en beekbegeleidend bos (N14.01) aanwezig. Rekening houdend met de gewenste beschaduwing van de beek, zal zich langs de beek afwisselend struweel ontwikkelen. Verder van de beek af zijn Kruiden- en faunarijke akkers (12.05) en Dennen-, eiken- en beukenbos (N15.02) aanwezig. Ook hier heeft Vochtig hooiland (N10.02) en Kruiden- en faunarijkgasland (N12.02) zich ontwikkeld. In Figuur 1 is een referentiebeeld opgenomen van hoe de Reusel er uiteindelijk uit gaat zien.



*Figuur 1: Referentiebeeld beekoever in half open landschap (bron: R. Schippers, Waterschap de Dommel)*

In het zuiden van het projectgebied is aan de flanken van het beekdal Vochtig weidevogelgrasland (N13.01) ontwikkeld. In het westen van het plangebied ligt de Broekkant waar Droog en Vochtig bos met productie (N16.03 en N16.04) als beheertypen wordt nagestreefd. Centraal in de Broekkant is Droge heide (N07.01) aanwezig. De verschillende natuurtypen worden afgewisseld door gedempte en ondiepe slootjes die zorgen voor beperkte ontwatering van het achterland en zo stilstaand water voorkomen, maar het gebied niet verdrogen. In het middendeel van het projectgebied heeft de aanplant van bomen en struweel haaks op de beek gezorgd voor herstel van het historische coulisselandschap.

## **5 Beheer**

### **5.1 Algemeen**

Binnen het projectgebied van “Beekherstel Reusel De Mierden Noord” spelen, zoals hierboven beschreven, diverse doelstellingen en streefbeelden waarvoor inrichtingsmaatregelen zijn getroffen. Daarnaast is sprake van bestaande elementen en gebieden die in beheer zijn bij het waterschap en bestaande en nieuwe elementen en gebieden die in beheer zijn bij andere partijen (terreinbeheerders, gemeenten en particulieren). Het waterschap onderhoudt en beheert de Reusel en de oevers, de A-watergangen en de meeste kunstwerken. Met betrekking tot alle weerstand verhogende elementen (bijv. aanzandingen, vegetatie of omgevallen bomen) onderhoudt het waterschap indien deze de waterafvoer dusdanig belemmerd dat de aangrenzende functies in het gedrang komen. De wijze waarop dit gebeurt wordt beschreven in het monitoringsplan. Hierin zal beschreven worden waar meetpunten geplaatst worden om te kunnen bepalen of de waterafvoer significant wordt belemmerd.

In de bijgevoegde GIS-kaart (bijlage 1) zijn de gebieden en elementen opgenomen waarvoor het waterschap het beheer en onderhoud uitvoert. Per element en gebied is dit nader gespecificeerd aan de hand van de systematiek van de Index Natuur en Landschap (INL). Per (deel van) een element (bijvoorbeeld een waterloop) of een gebied is een beheertype toegekend conform een vaste code uit INL. Aan deze beheercode ligt een standaardbeheer ten grondslag. De gebiedsbeheerder kan voor een willekeurig door hem aangegeven gebied uit GIS een tabel en kaart (laten) halen waaruit de locatie van elementen en gebieden en bijbehorende beheer conform deze standaard is af te leiden.

Brabants Landschap, Gemeente Reusel De Mierden en particuliere grondeigenaren onderhouden de eigen gronden in het projectgebied. Voor een aantal percelen is de terreinbeherende organisatie nog niet bekend, maar deze zullen middels gelijkberechtiging ook in onderhoud komen bij een eindbeheerder. Het type onderhoud is afgestemd op de gewenste ambitiebeheertypen conform het SKNL-besluit. Voor uitgebreidere beschrijvingen van de streefbeelden wordt verwezen naar het vigerende Natuurbeheerplan.

### **5.2 Waterlopen**

#### **Reusel**

De meanderende Reusel stroomt over gronden van Waterschap De Dommel en nog aan te wijzen toekomstige beheerder(s). Door de schaduwwerking van de bestaand(e) bomen/bos op de beek, is de groei van waterplanten op plekken waar de beek door bestaand bos (situatie bij aanleg) stroomt minimaal. Onderhoud is hier niet noodzakelijk.

Op delen van het traject is langs de beek nieuw bos aangeplant. Dit is een eerste aanzet tot de ontwikkeling van het beekbegeleidend bos, dat op termijn ervoor moet zorgen dat de beek voor 50% beschadwd is. In de eerste jaren na aanleg is onderhoud aan de beek nodig, omdat het aangeplante bos nog geen en op termijn beperkte beschaduwing geeft. Hierdoor ontstaat er groei van waterplanten in de beek. De eerste jaren moet de Reusel op deze stukken daarom net zoals in de situatie voor realisatie van het project regelmatig onderhouden worden. Hierbij moet de ontwikkeling van het aangeplante bos niet worden belemmerd. Na verloop van tijd (ca. 15 jaar), als het bos zich voldoende ontwikkeld heeft tot een volwaardig beekbegeleidend bos, kan het onderhoud afgebouwd worden.



De Drijvende Waterweegbree komt voor in de Reusel. In het N2000-beheerplan Kempenland-West is deze juridisch beschermde soort opgenomen als habitatoort:

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 en schoonsel wordt niet gedeponeerd op groeiplaatsen van deze soorten.

Het beheer aan de beek is zo extensief mogelijk. Het beheer zal geoptimaliseerd worden tot wat vanuit de waterafvoer noodzakelijk is. De actuele uitwerking hiervan wordt verwerkt in het maaiplan. Het opstellen van de kostenraming in deze Beheer en Onderhoudsrichtlijn is uitgegaan van het volgende onderhoudsregime:

Het profiel wordt in eerste instantie 2 maal per jaar gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Waarbij in de voorjaarsronde ca. 50% van de bodem wordt gemaaid. In de najaarsronde wordt ca 75% en het aanliggende talud gemaaid.

Daarnaast is het ontstaan van zandbanken in de beekbedding en hout in de beek vanuit morfologisch en ecologisch oogpunt een gewenste ontwikkeling. In het monitoringsplan (zie bijlage 3) wordt een uitwerking gegeven van de meetpunten (voor afvoer en waterstand) op basis waarvan de beheerder kan beslissen of onderhoud vanwege de waterafvoer noodzakelijk is.

Problemen waarbij een beheerdersoordeel benodigd is, wordt er getoetst op basis van onderstaande punten:

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

### **A-watergangen**

De aanwezige A-watergangen en onderhoudspaden worden twee keer per jaar gemaaid. De nieuwe loop van de Zilverloop ten oosten van de Beekakkersweg krijgt een natuurlijk karakter en inundatie van omliggende gronden is gewenst. Mogelijk kan het onderhoud van dit deel van de Zilverloop worden afgebouwd van twee naar één keer per jaar. Of dit mogelijk is moet worden vastgesteld op basis van de monitoring van bovenstroomse effecten. Het onderhoud van de overige A-watergangen kan niet worden afgebouwd.

### **Obstakelvrije zone**

De obstakelvrije zone langs de Reusel en A-watergang wordt gemaaid voorafgaand aan de maaironde van de watergang. Vrijkomend maaisel wordt afgevoerd. Ten behoeve van de kostenraming is rekening gehouden met dezelfde frequentie als voor de watergangen. Ook hier wordt voor het actuele onderhoudsregime verwezen naar het maaiplan. Indien het onderhoud aan de Reusel na verloop van tijd kan worden afgeschaald tot één keer per jaar, kunnen de onderhoudspaden mogelijk mee worden gemaaid met de omliggende beheertypen. Dit dient te worden afgestemd met de toekomstige beheerder.

Ten zuiden van het plangebied vindt er nog het reguliere beheer plaats van het nog te handhaven deel van de Reusel en de Belevensche loop. Hier vindt tweezijdig onderhoud plaats. Op de overzichtskaart in bijlage 1 is opgenomen hoe de onderhoudsvoertuigen vanaf stuw Hongeren aan westzijde van de Reusel naar de verharde weg kan afbuigen. Hier kan over perceel MDE02H498 gereden worden. Dit perceel is onderdeel van het plangebied met als ambitietype N13.01 Weidevogelgrasland. Aan de oostzijde kunnen de onderhoudsvoertuigen het nieuwe onderhoudspad volgen om het projectgebied te verlaten. Hierdoor kan het reguliere beheer van de Reusel (zuid) en de Belevensche loop op de huidige wijze, en tegen de huidige kosten, doorgang vinden.

Het onderhoud van de overige A-watergangen vindt plaats via nieuw aan te brengen onderhoudspaden. Deze paden worden voorzien van een keerlus, zodat onderhoudsvoertuigen het projectgebied kunnen verlaten.

## 5.2.1 Beheer door Waterschap De Dommel

Binnen het Projectplan Waterwet zijn diverse A-, B- en C-watgangen verondiept danwel geleidelijk verondiept en gedempt. In deze BOR is het onderstaande aangehouden voor wat betreft het onderhoud van deze aangepaste watgangen.

- A-watgangen die (geleidelijk) worden verondiept: conform maaibestek
- B-watgangen die worden verondiept: door het profiel te maaien blijft een beperkte greppel aanwezig en is indien nodig een afwatering mogelijk. In onderhoud door aangelanden;
- C-watgangen en greppels zonder leggerstatus: greppels zonder legger status mogen langzaamaan verlanden. In onderhoud door aangelanden.

Het doel van het beheer- en onderhoud van de watgangen in het projectgebied is er op gericht om natuur te ontwikkelen en te versterken, waarbij toegewerkt wordt naar de hierboven beschreven streefbeelden. Zonder dat daarbij wateroverlast in bovenstrooms gelegen gebieden wordt veroorzaakt.

Watgang	RS1 (Reusel) thv meetpunt bij N269	RS31 (Zilver- loop) bovenstrooms stuw	RS23 Tpv drempel (bovenstroom s)
	(m tov NAP)	(m tov NAP)	(m tov NAP)
<b>Puntlocatie/kritisch profiel</b>	RS1-PL1	RS31-PL1	RS23-PL1
<b>Zomerpeil (m NAP)</b>	22.06	23.68	25.00
<b>Winterpeil (m NAP)</b>	22.33	23.86	25.04
<b>T1*</b>	22.88	24.36	25.19
<b>T10*</b>	23.30	24.72	25.29
<b>T25*</b>	23.42	24.82	25.31
<b>T50*</b>	23.50	24.88	25.33
<b>T100*</b>	23.59	24.91	25.34

\*frequenties T1 t/m T100 zijn gebaseerd op modelresultaten uitgevoerd in 2020

Voor de kostenraming voor het beheer- en onderhoud na realisatie van het project "Beekherstel Reusel De Mierden Noord" is uitgegaan van de volgende beheermethodes. Leidend voor het beheer is het maaiplan dat jaarlijks wordt bijgesteld door de regiobeheerder, waarbij het onderhoud geëxtensieerd kan worden naarmate er meer aan het streefbeeld wordt voldaan. In rood is het beheer weergegeven waar naartoe afgebouwd kan worden in de eindsituatie.

Watgang	INL- code	Frequentie/tijdstip	Methode	Door wie?	Opmerking
Reusel (RS1)	N03.01	2x per jaar 1 <sup>ste</sup> maaibeurt 50% bodem, 2 <sup>de</sup> maaibeurt 75% bodem + aanliggend talud. In eindsituatie mogelijk afbouwen tot 1x per jaar	Maaikorf/ bodemes	Waterschap De Dommel	Maaisel opvangen en afvoeren. Actuele situatie zie maaiplan
RS23, RS26, RS28, RS29, RS30, RS31 & RS39	N03.02	2x per jaar. Onderhoud van de Zilverloop (RS31) ten oosten van de Beekackersweg in de	Maaikorf	Waterschap De Dommel	Maaisel opvangen en afvoeren. Actuele situatie zie maaiplan

		eindsituatie afbouwen tot 1x per jaar.			
Obstakelvrije zone Reusel en A-watergangen	N12.12	Afhankelijk van maaifrequente beek/watergang.	Messenmaaier/schijvenmaaier en opraapwagen	Waterschap De Dommel	Maaien en afvoeren. Actuele situatie zie maaiplan

### 5.2.1.1 Peilafvoergrafiek of tabel

De peilafvoergrafiek wordt later toegevoegd.

### 5.2.1.2 Peilregulerende objecten

Object	Functie	Wijze van instellen	Zomerpeil (m NAP)	Winterpeil (m NAP)	(Extreem) hoogwater (vanaf m NAP)
RS1-ST2	Handhaven streefpeil	Handmatig	24,74	24,88	Raakt verdrongen bij T=1
RS31-ST8	Handhaven streefpeil	Automatisch	23,3	23,1	n.v.t. ivm automatische besturing

### 5.2.1.3 Hoogwater en droogte

Geen specifieke maatregelen met betrekking tot hoogwater en droogte voorzien op dit traject.

### 5.2.2 Beheer door derden

- **B-watergangen:** het onderhoud aan de B-watergangen is de verantwoordelijkheid voor de aanliggende grondeigenaren.
- **C-Watergangen:** bij overige C- watergangen is het onderhoud de verantwoordelijkheid voor de aanliggende grondeigenaren. Hierbij dient wel een balans gezocht worden tussen het extensieve beheer en de gewenste drooglegging voor de aanliggende wegen.

Watergang	INL-code	Frequentie/tijdstip	Methode	Door wie?	Opmerking
Reusel (RS1) benedenstrooms N269	N03.01	Maatwerk	Maatwerk	Onderhoud door derden	
RS22-AA, RS25-AA, RS27-AA en RS38-AA	N03.02	1x per jaar	Maaikorf	Aangelande(n)	gehele profiel
BERE-0128, BERE-0150, BERE-0388, OWL01085, OWL40324, OWL40326, OWL40406, OWL40409, OWL40487, OWL40498, OWL40511 & OWL60095	N03.02	1x per jaar	Maaikorf	Aangelande(n)	gehele profiel

## 5.3 Kunstwerken waterbeheer

Niet alle kunstwerken in het projectgebied zijn aangemerkt als waterstaatswerk of in eigendom van het Waterschap. Om deze reden is het beheer van deze objecten onderverdeeld in de volgende paragrafen.

### 5.3.1 Beheer door Waterschap De Dommel

Kunstwerken	INL-code	Frequentie/tijdstip	Methode	Door wie?	Opmerking
Stuwen	K01.03	0,3x per jaar	Handwerk	Waterschap De Dommel	Controleren op defecten. Ligging wordt beheerd in beheerregister
Duikers in A-watergangen en onder obstakelvrije zone	K01.04	1x per jaar in najaar-winter	Handwerk	Waterschap De Dommel	Controleren op doorstroming. Ligging wordt beheerd in beheerregister

### 5.3.2 Beheer door derden

Kunstwerken	INL-code	Frequentie/tijdstip	Methode	Door wie?	Opmerking
Duikers in B-watergangen en overige watergangen/greppels	K01.04	1x per jaar in najaar-winter	Handwerk	Aangelande(n)	Controleren op doorstroming. Ligging wordt beheerd in beheerregister

## 5.4 Waterkeringen

Het Waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor alle keringen in haar beheergebied en dient ervoor te zorgen dat het beheer van de keringen op orde is. De eigenaar van het perceel waarop de kering (kade) is gelegen, is onderhoudsplichtig en verantwoordelijk voor het regulier onderhoud van de kering. Het Waterschap ziet erop toe dat de onderhoudsplichtige het beheer adequaat uitvoert.

Tussen de Buitenman en de N269 is oostelijk van de Reusel een kade gelegen. Het betreft een Overige kering. Bij de uitwerking van de maatregelen wordt gekeken hoe deze kering aangesloten kan worden op bestaande hoogtes in het gebied. De kering mag begroeid raken en opgaan in het landschap. De kade wordt mee gemaaid moet het naastgelegen natuurterrein door derden. Het is noodzakelijk dat de kering op hoogte blijven, zodat de waterkerende functie behouden blijft.

Het beleid t.a.v. het beheer van Overige kering wordt in de komende jaren herzien door het Waterschap. De BOR zal hierop aangepast worden als dit beleid is vastgesteld.

Traject	INL-code	Frequentie/tijdstip	Methode	Door wie?	Opmerking
Overige kering	K01.14	1x per jaar in najaar	Handwerk	Waterschap De Dommel	Controle op hoogte, bekleding, schade, etc. Profiel is vastgelegd in legger

## 5.5 Overige onderhoudswerkzaamheden

In deze paragraaf zijn elementen opgenomen die niet zijn aangemerkt als waterstaatswerk nader beschreven.

### 5.5.1 Beheer door Waterschap De Dommel

Er zijn géén elementen die niet zijn aangemerkt als waterstaatswerk waar het beheer door Waterschap de Dommel wordt gedaan.

### 5.5.2 Beheer door derden

Element	INL-code	Frequentie/tijdstip	Methode	Door wie?	Opmerking
Bruggen	K02.02	0,2x per jaar	Handwerk	Beheerder nader te bepalen	Controleren op defecten.
Afrastering en poorten	K02.06	9x per jaar in maart-november	Handwerk	Beheerder nader te bepalen	Controleren op defecten
Wandelpaden	N12.12	Afhankelijk van toegankelijkheid wandelpaden	Messenmaaier	Beheerder nader te bepalen	Maaien en afvoeren
Poel en klein historisch water	L01.01	Maatwerk	Maaikorf / maaiboot / kraan	Brabants Landschap	Maaien en afvoeren / baggeren
Houtwallen, struweel en solitaire bomen	L01.02	0,2x per jaar in najaar-winter	Handwerk. Enkele overstaander behouden	Beheerder nader te bepalen	Begroeiing terugzetten

## 5.6 Beheertypen

In deze paragraaf wordt het beheer en onderhoud beschreven van gebieden en elementen waaraan bepaalde ambitie natuurbeheertypen zijn toegekend.

### 5.6.1 Beheer door waterschap

De Reusel zelf is in het Natuurbeheerplan van de provincie opgenomen als beheertype Beek en bron (N03.01). Het beheer van de Reusel is reeds beschreven in §5.2.1.

Indien een exoot is geconstateerd wordt overlegd met de betrokken eigenaren/beheerders over de aanpak met inachtneming van de opgestelde protocollen en werkinstructies.

### 5.6.2 Beheer door derden

Voor de in te richten natuurpercelen zijn in overleg met de provincie ambitietype vastgesteld. Deze percelen komen in beheer bij een nog nader te bepalen beheerder. Deze percelen worden beheerd conform de natuurambitietypen uit vigerende Natuurbeheerplan van de Provincie Noord-Brabant.

## 6 Financiële consequenties

### 6.1 Beheer en onderhoud huidige situatie

De totale jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten voor de huidige situatie zijn geraamd op ca €25.200,-. De nader uitgewerkte kostenraming is opgenomen in bijlage 2.

### 6.2 Beheer en onderhoud tijdelijke situatie (tot ca. 15 jaar na realisatie beekherstel)

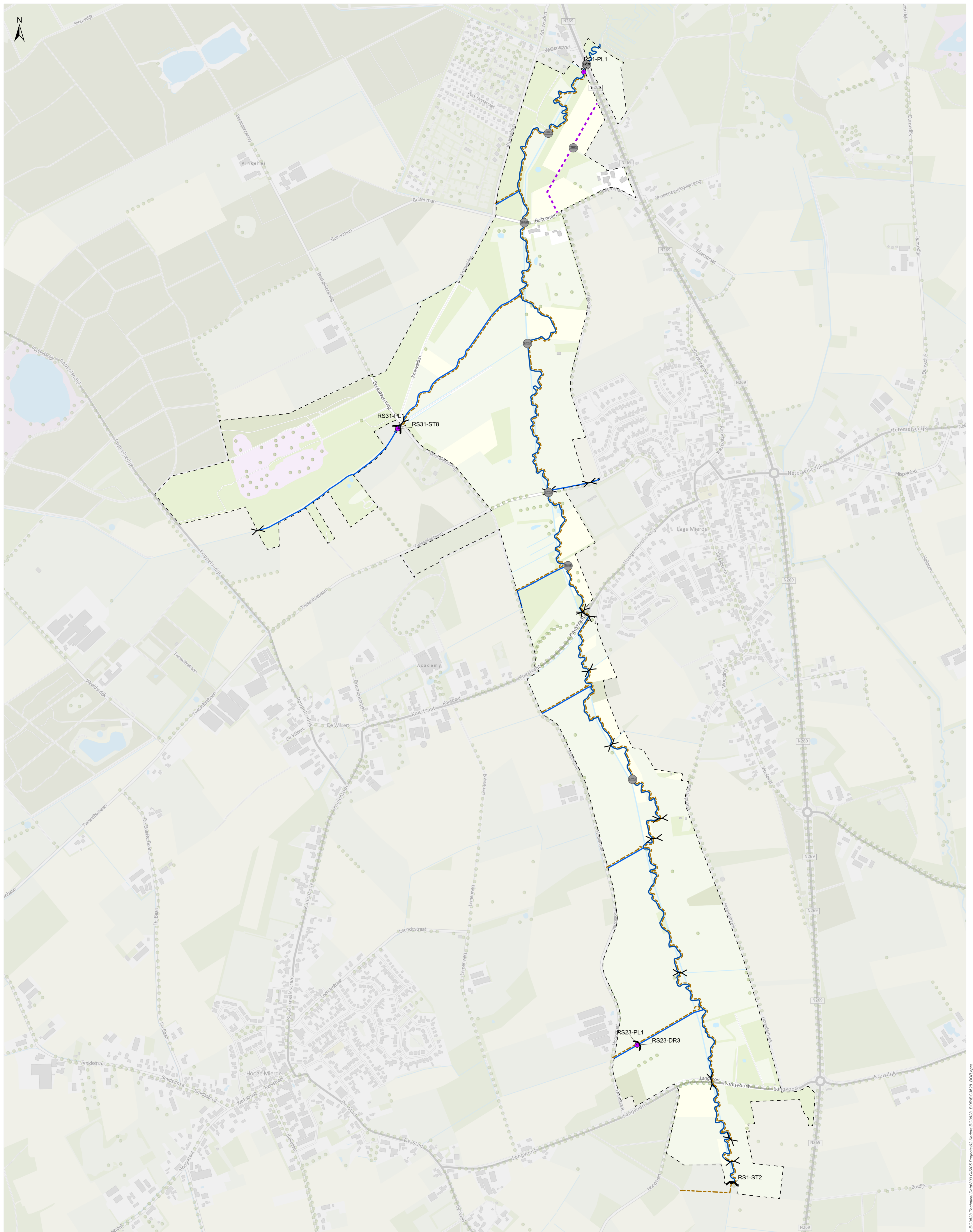
De totale jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten voor de nieuwe situatie direct na uitvoering zijn geraamd op ca. €29.700,-. De nader uitgewerkte kostenraming is opgenomen in bijlage 2.

### 6.3 Beheer en onderhoud eindsituatie (vanaf ca. 15 jaar na realisatie beekherstel)

De totale jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten voor de nieuwe situatie als is voldaan aan de gewenste streefbeeld zijn geraamd op ca. €18.400,-. De nader uitgewerkte kostenraming is opgenomen in bijlage 2.

**Bijlage 1: Overzichtskaart beheerelementen**





**Legenda**

- Projectgrens Reusel De Mierden Noord
- Puntlocatie of Kritisch profiel
- K01.03 Stuw**  
Onderhoudspflichtige  
 Waterschap De Dommel (3)
- K01.04 Duiker**  
Onderhoudspflichtige  
 Waterschap De Dommel (14)
- K01.14 Overige kering**  
Onderhoudspflichtige  
 Waterschap De Dommel
- K02.02 Brug**  
Onderhoudspflichtige  
 Derden (8)
- N03.01 Beek en bron**  
Onderhoudspflichtige  
 Waterschap De Dommel
- N03.02 Leggerwatergang**  
Onderhoudspflichtige  
 Waterschap De Dommel
- N12.12 Obstakelvrije zone**  
Onderhoudspflichtige  
 Waterschap De Dommel

<b>Titel</b> Overzichtskaart Beheer- en Onderhoudsrichtlijn		<b>Figur</b> BG3628-PPWW-152	
<b>Project</b> Beekester Reusel De Mierden Noord		<b>Gecontroleerd door</b> G.-J. Smit	
<b>Oprachtgever</b> Waterschap De Dommel		<b>Volgnummer</b> 1	
<b>Datum</b> 20-11-2020	<b>Schaal</b> 1:6.000	 <b>Royal HaskoningDHV</b> <i>Enhancing Society Together</i>	

C:\Users\999977\OneDrive\Documents\GIS\05 Project\05\_Kenners\BG3628\_PPWW\152\_BOR\BG3628\_BOR.dwg



## **Bijlage 2: Kostenraming jaarlijks beheer- en onderhoud**

<b>Kostenoverzicht huidig beheer en onderhoud</b>										
Code	Beheertypen	Type beheer	Frequentie	Periode	Methode	Opmerking	PPE	Eenheid	Hoeveelheid	Kosten per jaar
N03.01	Beek en bron	Zie maaibestekskaarten	2/jaar	Najaar	Maaikorf	Maaisel opvangen en afvoeren, bodem ontzien	€ 3,32	m	4340	€ 14.408,80
N03.02	A-watgang	Zie maaibestekskaarten	2/jaar	Najaar	Maaikorf	Maaisel opvangen en afvoeren, bodem ontzien	€ 3,32	m	3030	€ 10.059,60
K01.03	Stuw	Controleren op defecten	0,3/jaar	Jaarrond	Handwerk	Ligging wordt beheerd in het beheerregister	€ 45,00	st	10	€ 450,00
K01.04	Duiker	Controleren op doorstroming	1/jaar	Najaar-winter	Handwerk	Ligging wordt beheerd in het beheerregister	€ 22,00	st	14	€ 308,00
									<b>Totaal</b>	<b>€ 25.226,40</b>

<b>Kostenoverzicht tijdelijk situatie beheer en onderhoud (tot ca. 15 jaar na realisatie Beekherstel Reusel De Mierden Noord)</b>										
Code	Beheertypen	Type beheer	Frequentie	Periode	Methode	Opmerking	PPE	Eenheid	Hoeveelheid	Kosten per jaar
N03.01	Beek en bron	Zie maaibestekskaarten	2/jaar	Najaar	Maaikorf	Maaisel opvangen en afvoeren, bodem ontzien	€ 3,32	m	6150	€ 20.418,00
N03.02	A-watgang	Zie maaibestekskaarten	2/jaar	Najaar	Maaikorf	Maaisel opvangen en afvoeren, bodem ontzien	€ 3,32	m	2620	€ 8.698,40
K01.03	Stuw	Controleren op defecten	0,3/jaar	Jaarrond	Handwerk	Ligging wordt beheerd in het beheerregister	€ 45,00	st	3	€ 135,00
K01.04	Duiker	Controleren op doorstroming	1/jaar	Najaar-winter	Handwerk	Ligging wordt beheerd in het beheerregister	€ 22,00	st	14	€ 308,00
K01.14	Kade	Controleren op graafschade	1/jaar	Najaar	Handwerk	Profiel kade wordt vastgelegd in legger. Hoogte controleren	€ 0,22	m	450	€ 99,00
									<b>Totaal</b>	<b>€ 29.658,40</b>

<b>Kostenoverzicht eindsituatie beheer en onderhoud (vanaf ca. 15 jaar na realisatie Beekherstel Reusel De Mierden Noord)</b>										
Code	Beheertypen	Type beheer	Frequentie	Periode	Methode	Opmerking	PPE	Eenheid	Hoeveelheid	Kosten per jaar
N03.01	Beek en bron	Zie maaibestekskaarten	1/jaar	Najaar	Maaikorf	Maaisel opvangen en afvoeren, bodem ontzien	€ 1,66	m	6150	€ 10.209,00
N03.02	A-watgang	Zie maaibestekskaarten	2/jaar	Najaar	Maaikorf	Maaisel opvangen en afvoeren, bodem ontzien	€ 3,32	m	1950	€ 6.474,00
N03.02	A-watgang	Zie maaibestekskaarten	1/jaar	Najaar	Maaikorf	Maaisel opvangen en afvoeren, bodem ontzien	€ 1,66	m	670	€ 1.112,20
K01.03	Stuw	Controleren op defecten	0,3/jaar	Jaarrond	Handwerk	Ligging wordt beheerd in het beheerregister	€ 45,00	st	3	€ 135,00
K01.04	Duiker	Controleren op doorstroming	1/jaar	Najaar-winter	Handwerk	Ligging wordt beheerd in het beheerregister	€ 22,00	st	14	€ 308,00
K01.14	Kade	Controleren op graafschade	1/jaar	Najaar	Handwerk	Profiel kade wordt vastgelegd in legger. Hoogte controleren	€ 0,22	m	450	€ 99,00
									<b>Totaal</b>	<b>€ 18.337,20</b>