

# Weerijs-Zuid

## Uitvoeringsplan Hazeldonkse Beek

Ten behoeve van omgevingsvergunning gemeente Zundert

## Projectplan Hazeldonkse Beek

Waterschap Brabantse Delta

Weerijs-Zuid

*Opdrachtgever*

**Provincie Noord-Brabant**

*Opdrachtnemer/uitvoerder*



Dienst Landelijk Gebied  
Ministerie van Economische Zaken

**december  
2014**

# Inhoud

4	<b>Vooraf</b>	
5	<b>1 Inleiding</b>	
	1.1.	Aanleiding
	1.2.	Doelstelling, opgave en uitgangspunten
	1.3.	Planning
	1.4.	Leeswijzer
	1.5.	Werkwijze
8	<b>2 Huidige situatie en resultaten onderzoeken</b>	
	2.1.	Ligging plangebied en grondgebruik.
	2.2.	Landschap en cultuurhistorie
	2.3.	Archeologie
	2.4.	Bodem en hoogteligging
	2.5.	Waterhuishouding
	2.6.	Ecologie
	2.7.	Recreatie
	2.8.	Kabels en leidingen
	2.9.	Onderzoeken
18	<b>3 Beleidsuitgangspunten (of streefbeeld)</b>	
	3.1.	Landschap en cultuurhistorie
	3.2.	Archeologie
	3.3.	Waterhuishouding
	3.4.	Ecologie
	3.5.	Landbouw
	3.6.	Recreatie
	3.7.	Beheer en onderhoud (generiek)
23	<b>4 Functies</b>	
	4.1.	Ecologische verbindingszone nat (EVZ-nat)
	4.2.	Waterberging
	4.3.	Wandelen
	4.4.	Ruitersport
	4.5.	Fietsen

24	<b>5 Uitvoeringsplan en uitvoeringsmaatregelen</b>
	5.1. Uitgangspunten uitvoeringsplan
	5.2. Beschrijving uitvoeringsmaatregelen
	5.2.1. Landschap en cultuurhistorie
	5.2.2. Archeologie
	5.2.3. Waterhuishouding
	5.2.3.1. Waterberging
	5.2.3.2. Beekherstel en inrichting natte ecologische verbindingszone
	5.2.3.3. Mitigerende maatregelen
	5.2.4. Ecologie
	5.2.5. Recreatie
	5.2.6. Samenvatting activiteiten
33	<b>6 Wet en regelgeving</b>
	6.1. Algemeen
	6.2. Regelgeving en beleid waterschap Brabantse delta
	6.3. Regelgeving en beleid gemeente Zundert
	6.3.1. Bestemmingsplan
	6.3.2. Omgevingsvergunning
	6.3.2.1. Archeologisch vooronderzoek
	6.3.2.2. Kapvergunning
	6.3.2.3. Flora- en faunawet (ff-wet)
	6.4. Regelgeving en beleid provincie Noord-Brabant
	6.5. Planning / procedure
	6.6. Eigendomssituatie
	6.7. Effectbeschrijving inrichtingsmaatregelen
	6.7.1. Landschap en cultuurhistorie
	6.7.2. Archeologie
	6.7.3. Waterhuishouding
	6.7.3.1. Inundaties
	6.7.3.2. Inundaties
	6.7.3.3. Waterkwaliteit
	6.7.4. Ecologie
45	<b>7 Beheer en onderhoud.</b>
	7.1. Waterschap Brabantse delta
	7.2. Gemeente Zundert
47	<b>8 Monitoring en onderzoek</b>
48	<b>Literatuur</b>
49	<b>Bijlagen:</b>
	Bijlage 1: Functiekaart
	Bijlage 2: Maatregelenkaart
	Bijlage 3: Eindbeeldkaart
	Bijlage 4: Gegevens kunstwerken
	Bijlage 5: Gegevens poelen



## 0. Vooraf.

Zoals op de kaft van het rapport is aangegeven bevat dit rapport een tweetal titels. Het is een uitvoeringsplan ten behoeve van het aanvragen van een omgevingsvergunning bij de gemeente. Het is ook een projectplan in het kader van de Waterwet voor de aanleg of wijziging van waterstaatswerken door de beheerder (het waterschap).

Het rapport is als volgt opgebouwd: de hoofdstukken 1, 2, 3 en 4 zijn beschrijvende hoofdstukken. De hoofdstukken 5, 6 en 7 zijn hoofdstukken waarin de visie van het inrichtingsplan Weerijds-Zuid is verwerkt in concrete maatregelen. Voor de uitvoering van de voorgestelde maatregelen is een omgevingsvergunning nodig van de gemeente en een projectplan in het kader van de waterwet van het waterschap. In de hoofdstukken 5, 6 en 7 is aangegeven door een achtergrondkleur in te voegen of de betreffende paragrafen betrekking hebben op de omgevingsvergunning dan wel op de Waterwet.

Als de paragrafen van belang zijn voor de omgevingsvergunning is de achtergrondkleur: grijs. Is de betreffende paragraaf van belang voor het projectplan in het kader van de Waterwet dan is de achtergrondkleur: blauw.

De beschrijvende hoofdstukken zijn voor beide van belang.

De maatregelen die in hoofdstuk 5 zijn beschreven en opgesomd met de achtergrondkleur grijs worden in procedure gebracht in het kader van de omgevingsvergunning. Indien u op- of aanmerkingen heeft op die maatregelen dient u die kenbaar te maken bij de gemeente. De termijn wanneer dit kan zal via een nieuwsbrief nader worden aangegeven.

De maatregelen die in hoofdstuk 5 zijn beschreven en opgesomd met de achtergrondkleur blauw worden in procedure gebracht in het kader van het projectplan zoals bedoeld in de Waterwet. Indien u op- of aanmerkingen heeft op die maatregelen dient u die kenbaar te maken bij het waterschap. De termijn wanneer dit kan zal via de website (officiële bekendmakingen.nl) en in een nieuwsbrief van de Bestuurscommissie nader worden aangegeven.

Op deze wijze is getracht met één samenhangende beschrijving van de maatregelen voor u inzichtelijk te maken wat de nieuwe inrichting inhoudt en bij welke instantie u moet reageren indien u op- of aanmerkingen heeft op de voorgenomen maatregelen.

# **1. Inleiding.**

## **1.1 Aanleiding.**

In 2008 heeft Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant de bestuurscommissie Weerij-Zuid opgedragen om voor het gebied Weerij-Zuid een inrichtingsplan op te stellen. Het doel van dit inrichtingsplan is om in beeld te brengen welke maatregelen er de komende jaren worden uitgevoerd om de gebiedsdoelen te realiseren zodat het gebied duurzaam wordt ingericht waarbij maatschappelijke eisen voor dit gebied worden ingepast. Het motto van de Bestuurscommissie is hierbij: " De juiste grond op de juiste plaats, voor landbouw, natuur, recreatie, water, wonen en werken. "

Het inrichtingsplan is op 12 oktober 2010 vastgesteld door het college van Gedeputeerde Staten (GS). Het plan is op 6 november 2013 onherroepelijk vastgesteld na beroepsprocedures die aanhangig zijn gemaakt bij de Raad van State. Het ruilplan is op 25 November 2013 vastgesteld en hierop is nog beroep bij de rechtbank mogelijk. Eventuele wijziging naar aanleiding van de beroepen zullen indien nodig dan nog worden meegenomen.

In 2012 heeft Dienst Landelijk Gebied van de BC de opdracht gekregen om de maatregelen, die zijn beschreven in het inrichtingsplan verder uit te werken tot een uitvoeringsplan/ projectplan dat gebruikt kan worden om in een volgende fase uitgewerkt te worden tot een bestek. Het inrichtingsplan is een plan op hoofdlijnen. Om tot het uitvoeringsplan te kunnen komen heeft veel afstemming plaats gevonden met betrokken partijen en zijn nadere onderzoeken uitgevoerd.

Het nu voorliggende uitvoeringsplan voor de Hazeldonkse beek is gericht op het realiseren van de volgende gebiedsdoelen:

- Versterking van de landschappelijke eenheden
- Behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische- en archeologische waarden
- Waterberging
- Beekherstel en inrichting ten behoeve van de kaderrichtlijn water (KRW).
- Natte ecologische verbindingzone
- Versterken recreatief medegebruik

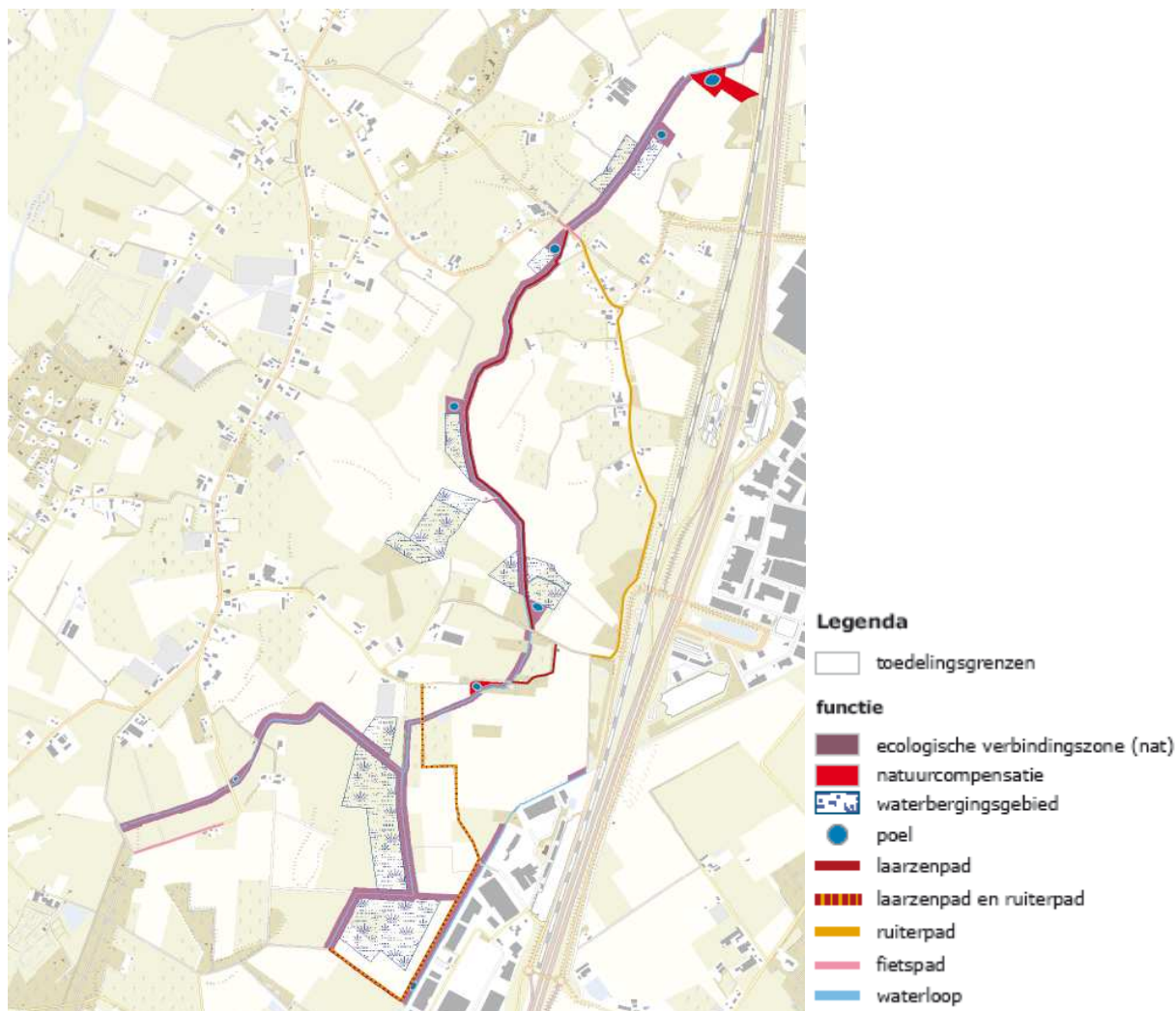
## **1.2 Doelstelling, opgave en uitgangspunten.**

Met de uitvoering van dit plan voor de natuurstroken en de stapstenen langs de Hazeldonkse beek wordt invulling gegeven aan de realisatie van nieuwe natuur als leefgebied voor diverse plant- en diersoorten. Tevens wordt de ecologische verbinding van de Lange Gooren naar de Breedbroeken en verder naar de Galdersche Beek en Bovenmark versterkt. De inrichting van de beek wordt afgestemd op de functie waternatuur.

Door het realiseren van ontbrekende schakels ontstaat een kwaliteitsverbetering van het wandelnetwerk. Met de uitvoering van het inrichtingsplan Weerij-Zuid worden ook een aantal waterbergingsgebieden gerealiseerd. Samen met een ruimer profiel van de Hazeldonkse beek dragen deze maatregelen bij aan een afname van de wateroverlast langs de Hazeldonkse beek. Op figuur 1 zijn de begrenzingen van de in te richten waterbergingsgebieden en het zoekgebied voor de EVZ aangegeven. Deze figuur is ook bijgevoegd in bijlage 1. Inrichting van de EHS is langs de Hazeldonkse beek niet aan de orde.

### **Uitgangspunten.**

De te realiseren doelen staan centraal maar de opgave is integraal benaderd. Er vindt afstemming plaats tussen de verschillende functies en het landschap. De afwegingen dragen bij aan een goede samenhang tussen het landschap met cultuurhistorische en archeologische waarden en de functies in het plan. Het voorlopige ruilplan zoals door G.S. is vastgesteld vormt het uitgangspunt voor de plannen. Mogelijk moeten nog aanpassingen worden doorgevoerd. In de praktijk kunnen een aantal onderdelen van het plan niet worden uitgevoerd.



Figuur 1 In te richten EVZ en waterbergingsgebieden (inclusief recreatie) langs de Hazeldonkse beek

### 1.3 Planning.

Het projectplan/uitvoeringsplan is in het voorjaar 2014 gereed. Daarna volgen de procedures tot vaststelling van het plan door het bestuur van waterschap Brabantse Delta en het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zundert en de inspraakprocedure. Na bestuurlijke goedkeuring van het waterschap en de gemeente wordt het projectplan uitgewerkt tot bestek. Hierbij moet rekening worden gehouden met het wijzigen van het bestemmingsplan. Uitvoering van het werk staat gepland vanaf begin 2015.

### 1.4 Leeswijzer.

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de ligging van het gebied en de bestaande situatie. Ook zullen de uitkomsten van onderzoeken die al zijn uitgevoerd worden beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten doelen en ambities en het gewenste streefbeeld voor inrichting. In hoofdstuk 4 wordt een beschrijving gegeven van de functies die zijn toegekend aan het gebied. In hoofdstuk 5 wordt een beschrijving gegeven van het ontwerp en de beoogde inrichting.

Ook zullen de effecten op de omgeving beschreven worden en eventuele mitigerende maatregelen. Hoofdstuk 6 gaat in op wet en regelgeving. Hoofdstuk 7 gaat in op beheer en onderhoud en hoofdstuk 8 gaat in op monitoring en onderzoek.

**Uitvoeringsplan / projectplan.**

Dit is een uitvoeringsplan ten behoeve van de realisatie van het vastgestelde inrichtingsplan Weerij-Zuid in het kader van de Wet Inrichting Landelijk gebied (WILG). De maatregelen die worden voorgesteld moeten worden getoetst door het bevoegde gezag, zijnde het waterschap Brabantse delta en de gemeente Zundert. De Waterwet schrijft voor dat daarvoor een projectplan moet worden opgesteld. Dit uitvoeringsplan is een projectplan en kan ook worden gebruikt ter toets door de gemeente in het kader van het bestemmingsplan en omgevingsvergunning. De hoofdstukken 1 tot en met 4 zijn algemeen, in de volgende hoofdstukken zijn de teksten of van belang voor het waterschap of wel voor de gemeentelijke toets, om dit inzichtelijk te maken zijn achtergrondkleuren in de tekst aangebracht.

## **1.5 Werkwijze.**

Het uitgangspunt is het moment van publicatie van het ontwerp ruilplan zoals dit ter inzage is gelegd. De voorgestelde wijzigingen door GS in de nota van zienswijzen zijn hierin verwerkt. Het ruilplan kan nog wijzigen door de beroepen die worden ingediend bij de rechtbank. Uiteindelijk moet het uitvoeringsplan overeenstemmen met het definitief vastgestelde ruilplan. Wijzigingen als gevolg van het vastgestelde ruilplan zullen in een volgend projectplan worden meegenomen en worden uitgewerkt in aangepaste maatregelen.

Voor de uitwerking van de maatregelen en de begeleiding van het proces is een projectgroep ingesteld, waarin naast DLG het Waterschap Brabantse Delta, Staatsbosbeheer, Brabants Landschap, de gemeente Zundert en de gemeente Breda zijn vertegenwoordigd. Samen met deze partijen zijn de maatregelen uitgewerkt, doorgesproken en op elkaar afgestemd. Met de kennis van de projectgroep is er voldoende input om een uitvoeringsplan c.q. projectplan op te stellen. Omdat het uitvoeringsplan c.q. projectplan getoetst moet worden door de gemeente Zundert alsook door het Waterschap Brabantse Delta is besloten om uitvoeringsplan en projectplan te combineren. De onderdelen waarop door het waterschap wordt getoetst zijn in deze tekst meegenomen. Het uitvoeringsplan c.q. projectplan wordt uiteindelijk door het algemeen bestuur van het Waterschap Brabantse Delta vastgesteld en zal tevens worden gebruikt om de benodigde vergunningen en ontheffingen aan te vragen op gemeentelijk niveau en om zo nodig het bestemmingsplan te wijzigen.



## 2 Huidige situatie en resultaten onderzoeken.

### 2.1 Ligging plangebied en grondgebruik.

Het projectgebied ligt in de gemeente Zundert ten westen van de bundel HSL/A16. Aan de westkant wordt het gebied begrensd door de hoge zandrug bij de Zandstraat en de Oekelsestraat (zie figuur 2).



Figuur 2 Ligging projectgebied.

Het gebied waarin de beek ligt is voornamelijk in gebruik als landbouw. In veel gevallen wordt nu tot de insteek geteeld. Een aantal gronden worden gebruikt voor boomteelt. Verspreid in het gebied liggen een aantal kleine particuliere bosjes.



## **2.2 Landschap en cultuurhistorie.**

### ***Leijloop, bovenloop en Hazeldonkse beek.***

Hier volgt een beschrijving van de verschillende waterlopen en de Hazeldonkse beek en de ligging in het landschap bij de geomorfologische kaart (figuur 3) en de bodemkaart (figuur 5).

#### ***Leijloop.***

Op de grens van het plangebied Hazeldonkse beek ligt de Leijloop. Deze waterloop vormt tevens de grens met België. De Leijloop stroomt af langs het bedrijventerrein Hazeldonk en verbindt de laagten aan de westzijde en aan de noordzijde van het bedrijventerrein met elkaar.

#### ***Bovenloop.***

Bovenstrooms van het beekdal, tot aan de Paandijkstraat, liggen laagten die afstromen in de bovenloop van de Hazeldonkse beek. Bij Bigtelaar is de bovenloop van de Hazeldonkse beek een brede, diep ingesneden loop.

Vanuit de laagte bij Bigtelaar stroomt de Schriekenloop af in de bovenloop van de Hazeldonkse beek. Bij De Mosten stroomt de bovenloop af in het beekdal van de Hazeldonkse beek.

#### ***Hazeldonkse beek.***

De planpercelen liggen vooral aan de beek binnen het beekdal en aan de bovenloop in laagten. Het beekdal van de Hazeldonkse beek ligt temidden van dekzandruggen. (Geomorfologische kaart). Daarop liggen, van noord naar zuid, de buurtschappen aan de westzijde en aan de oostzijde van de Hazeldonkse beek, en de aanliggende akkers (Historische kaart en Bodemkaart.)

De Hazeldonkse beek heeft een genormaliseerd beekprofiel maar in vergelijking met de historische kaart is de ligging van de beek gelijk gebleven.

Vanuit de oude ontginningen met de akkers stromen verschillende waterlopen af in de Hazeldonkse beek. De Kwebloop stroomt af vanuit Klein Oekel, de Bergvoortse waterloop vanaf de Oekelsche akkers bij Oekel en de Mostenloop vanuit De Mosten. Ten noorden van de Gelderdonksestraat stroomt ook een waterloopje vanaf Paandijk af in de Hazeldonkse beek.



Figuur 3 Geomorfologische kaart (met contouren verkaveling huidige situatie)

***Samenhang tussen landgebruik en ontstaan van landschappelijke eenheden met landschapselementen rond de waterlopen en de Hazeldonkse beek in het verleden.***

Hier volgt een beschrijving van de verschillende waterlopen en de Hazeldonkse beek met hun ligging in het landschap bij de historische kaart (figuur 4).

***Leijloop.***

Aan de noordzijde van de Leijloop lagen natte gronden in ontgonnen eenheden in een langgerekte smalle verkaveling. Ter hoogte van De Mosten kwam vochtig loofbos en vochtige heide voor.

***Bovenstrooms.***

De boerderij Bigtelaar lag in een oude heideontginning. De bijbehorende gronden lagen in ontginningseenheden met een rationeel verkavelingspatroon. Rond de boerderij lagen de akkers. Aan de westzijde van de bovenloop en zuidzijde van de Schriekenloop lagen graslanden in een rationeel verkavelde eenheid. Een groot deel van het gebied bestond uit vochtige heide, ook aan de Schriekenloop.

Bij De Mosten had het landschap een kleinschalig karakter met bosjes, houtsingels en kleine akkers. Langgerekte smalle kavelgrenzen lagen loodrecht op de bovenloop van de Hazeldonkse beek.

### **Hazeldonkse beek.**

De historische kaart 1900 geeft een beeld van de samenhang tussen de landschappelijke eenheden en het agrarische gebruik. De buurtschappen waren de kernen van de kleinschalige oude ontginningen. Wilshagen, Klein Oekel, Altenaar en Oekel aan de westzijde van de Hazeldonkse beek. Hazeldonk en Paandijksestraat (Paandijk) aan de oostzijde daarvan. Op de hogere gronden lagen de akkers die omgeven waren door beplanting. Ten noorden van de Paandijksestraat lagen in het beekdal bosjes bij de Bergvoortsche waterloop en bij de waterloop vanaf Paandijk waar deze waterlopen afstroomden in de Hazeldonkse beek. In het beekdal lagen graslanden met beplanting aan perceelgrenzen loodrecht op de beek en aan de beek. Op de overgang met de hogere gronden lag aan weerszijden van de beek en evenwijdig daaraan een steilrand met beplanting



Figuur 4 Historische kaart 1900 (met contouren verkaveling en bebouwing huidige situatie).



## ***Landschappelijke eenheden en cultuurhistorische relictten rond de waterlopen en de Hazeldonkse beek in het heden.***

Hier volgt een beschrijving van de verschillende waterlopen en de Hazeldonkse beek en de ligging in het landschap in de huidige situatie bij ligging projectgebied (figuur 2). De planpercelen liggen vooral aan de beek binnen het beekdal en aan de bovenloop in laagten.

### ***Leijloop.***

Het landschap aan de noordwest zijde van de Leijloop is open. De richting van de verkaveling en oude kavelgrenzen refereren aan de historische situatie. Er komen solitair bomen voor. De impact van de grote gebouwen op het bedrijventerrein Hazeldonk is groot. Er is een contrast met de openheid in het aanliggende gebied.

### ***Bovenstrooms.***

Bij Bigtelaar ligt de boerderij Bigtelaar met een paden en lanenstelsel dat aansluit bij de rationele verkaveling in het relatief open gebied.

Aan de westzijde van de bovenloop en zuidzijde van de Schriekenloop, en aan het bovenstroomse deel van de Schriekenloop liggen open laagten met rationeel verkavelde gronden. Aan de noordzijde van de Schriekenloop grenst Bigtelaar aan de Oekelse akker. Het kleinschalige karakter van De Mosten sluit aan bij het kleinschalige karakter van het beekdal van de Hazeldonkse beek, in de omgeving van de Bergvoortsche waterloop en de waterloop vanaf Paandijk.

### ***Hazeldonkse beek.***

De huidige situatie is gegroeid vanuit agrarische ontginning en agrarisch gebruik. Het onderscheid tussen het beekdal van de Hazeldonkse beek en de hoger liggende gronden met de akkers is wel te herkennen maar het grondgebruik is in de huidige situatie vaak gelijk. Naast grasland zijn de gronden vooral in gebruik voor akkergewassen (mais), boomteelt en tuinbouw.

Ten noorden van de Paandijksestraat resteren nog kleinschalige landschapselementen uit het verleden. Deze liggen bovenstrooms in het beekdal van de Hazeldonkse beek, in de omgeving van de Bergvoortsche waterloop en de waterloop vanaf Paandijk. Door de kleinschalige landschapselementen heeft het beekdal hier nog een zekere mate van beslotenheid ten opzichte van het relatief open karakter verder stroomafwaarts. Door het verdwijnen van beplantingen en andere landschapselementen is die openheid toegenomen.

In en aan het beekdal van de Hazeldonkse beek zijn veel herkenbare relictten van cultuurhistorische waarden zoals steilranden, oude perceelgrenzen, oude paden en beplantingen zoals houtwallen. Deze relictten worden op detailniveau zichtbaar door een vergelijking van de historische kaart met topografische kaarten (figuur 4 en figuur 2). Deze Relictten zijn aangegeven op de vaste grenzenkaart. Een aantal van deze relictten is ook uitgelicht in Cultuurhistorische waardenkaart van 2006 (figuur 9).

## ***2.3 Archeologie.***

Op basis van archeologisch onderzoek zijn de archeologische monumenten en archeologische verwachtingen in kaart gebracht. Dit onderzoek geldt als richtlijn voor behoud en ontwikkeling van archeologische waarden. Kaart en toelichting voor Hazeldonkse beek zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

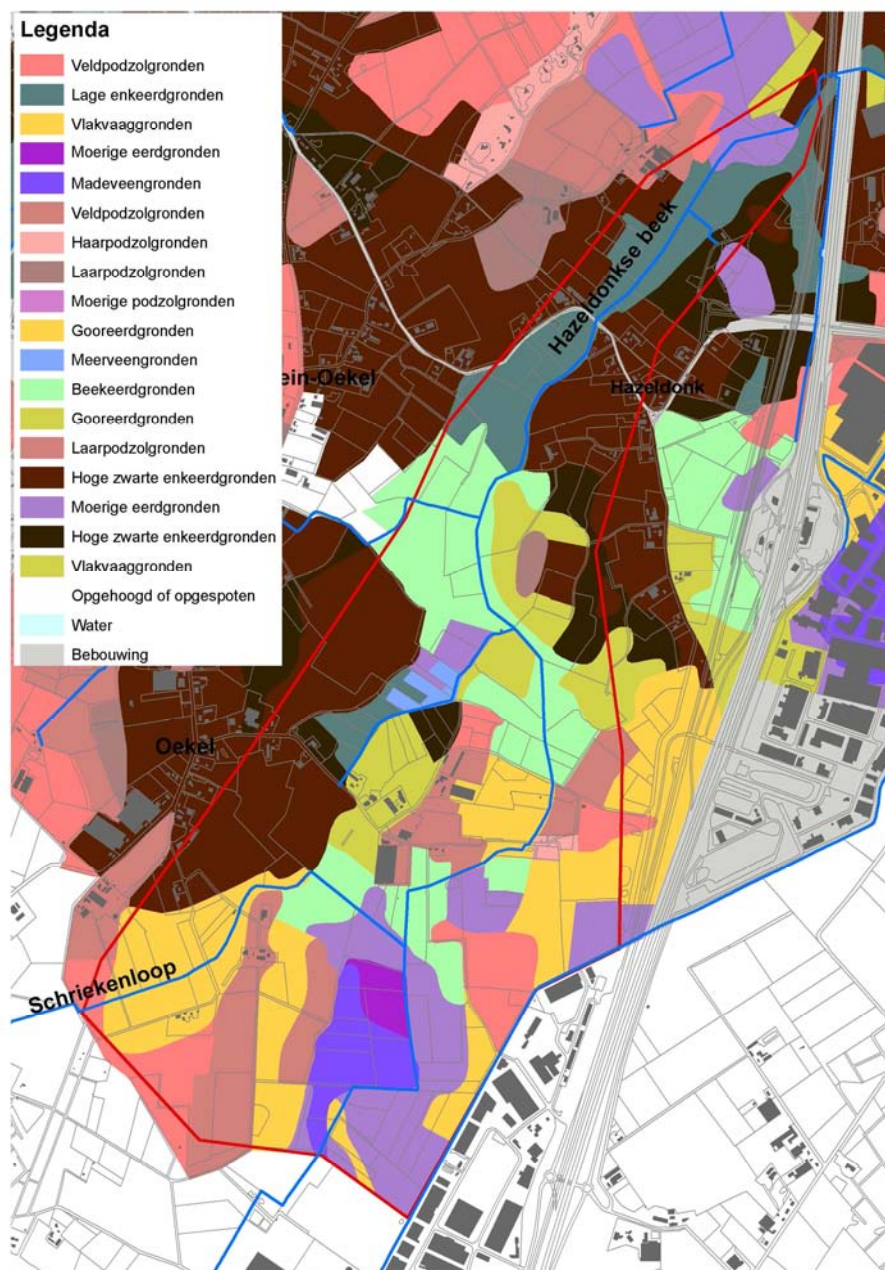
## ***2.4 Bodemkaart en hoogteligging.***

### ***Bodemkaart.***

Het bovenstroomse deel van het beekdal van de Hazeldonkse beek bestaat uit moerige gronden, gronden waar door stagnatie van water veen is opgetreden. Het gaat met name om de laagten bij de Bigtelaar. Het middendeel van het dal van de Hazeldonkse beek bestaat uit Beekeerdgronden, het benedenstroomse deel van het dal van de Hazeldonkse beek bestaat uit Lage enkeerdgronden. Beekeerdgronden ontstonden onder min of meer basenrijke omstandigheden met langdurig hoge grondwaterstanden en hooguit korte perioden met

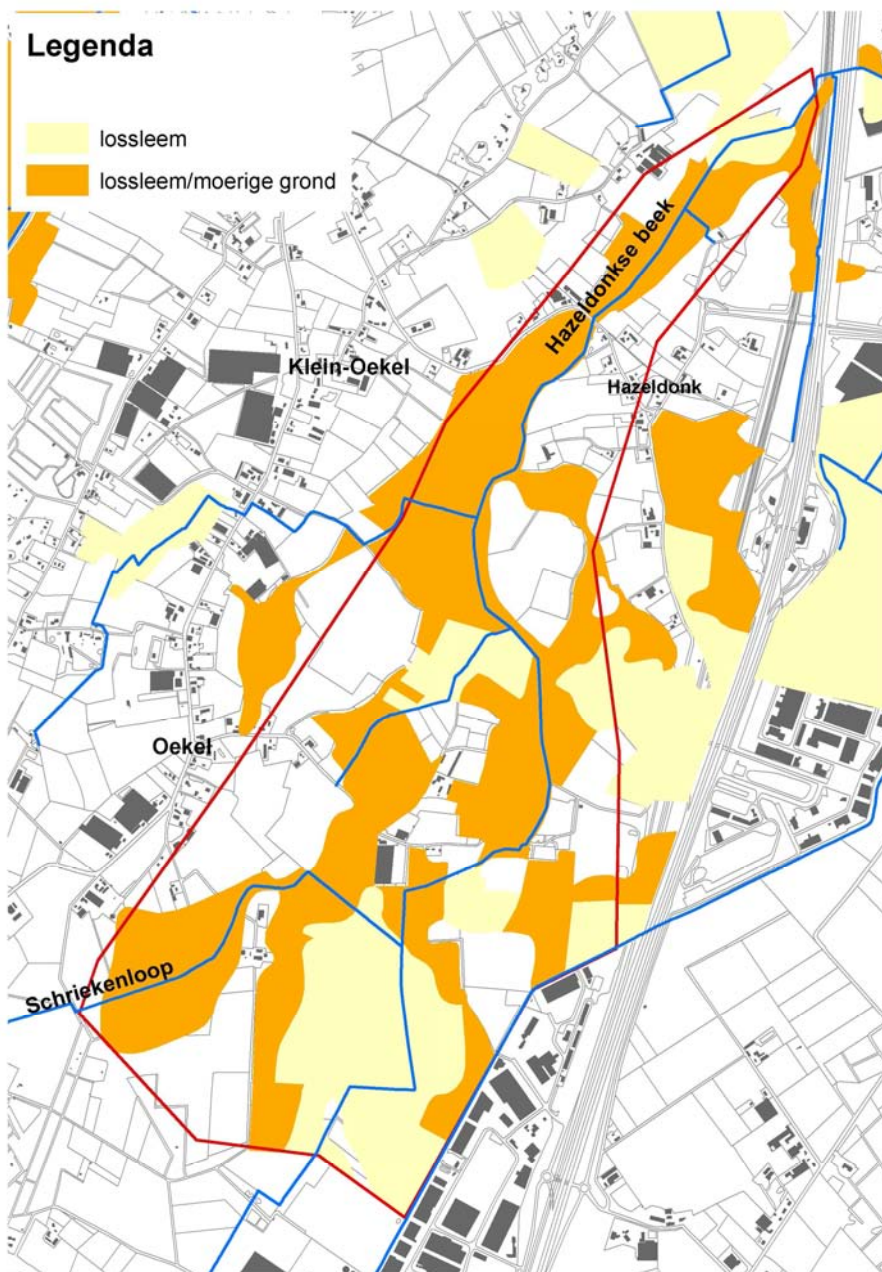


diepere grondwaterstanden. Lage enkeerdgronden zijn vooral te vinden in de bovenlopen van de beekdalen waar geen al te grote wateroverlast optrad. Op de hogere delen vinden we hoge enkeerdgronden, gronden die al eeuwenlang in landbouwkundig gebruik zijn en zijn opgehoogd met potstalmest (zie figuur 5).



Figuur 5 Bodemkaart.

In het beekdal van de Hazeldonkse beek komt op veel plaatsen lössleem of moerig materiaal voor (zie figuur 6). Dit zorgt ervoor dat de neerslag slecht infiltreert waardoor wateroverlast op kan treden. Omdat het water slecht kan infiltreren wordt het snel naar de beek afgevoerd. De Hazeldonkse beek kan vaak de aanvoer van zoveel water niet verwerken waardoor overstroming optreedt.

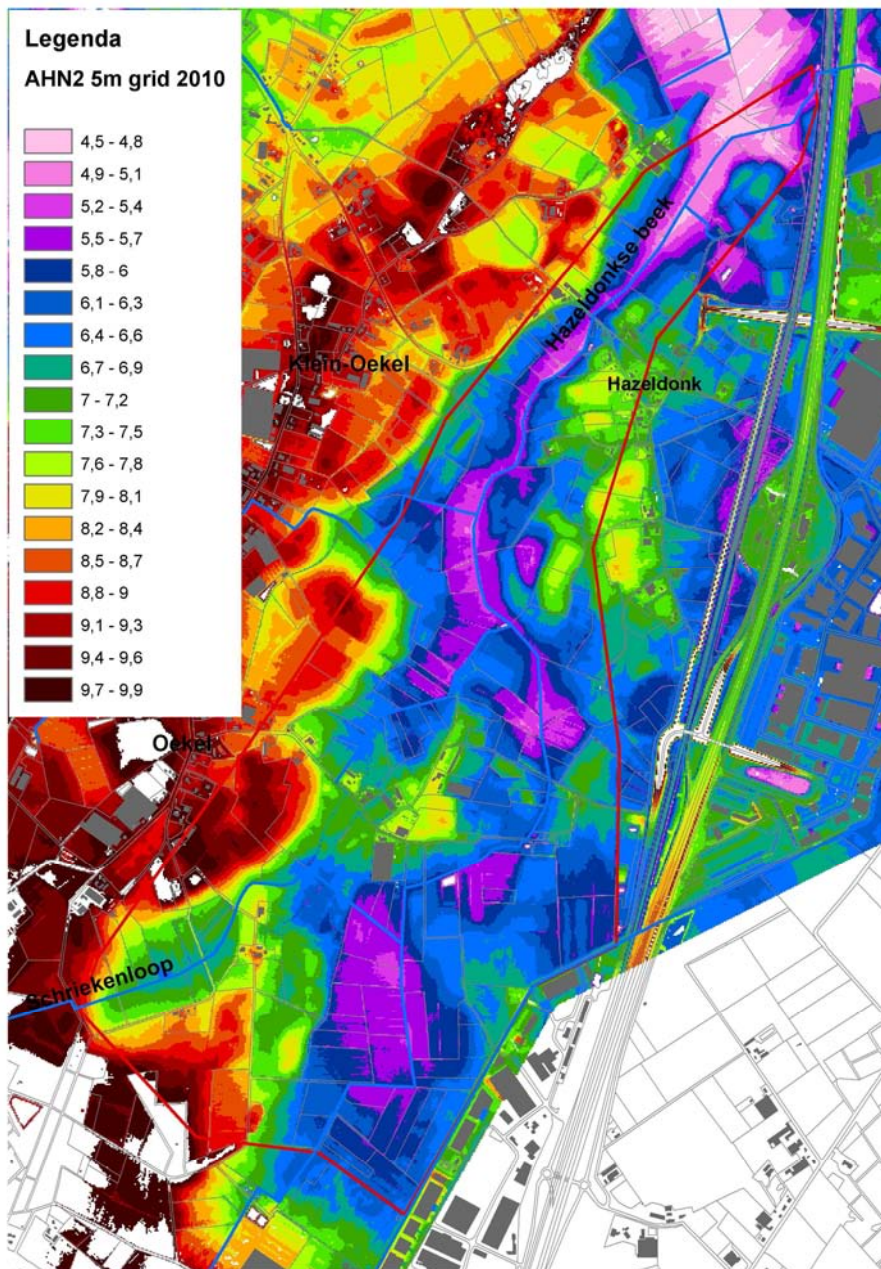


Figuur 6 Voorkomen van leem in het dal van de Hazeldonkse beek.

#### Hoogteligging.

De laagste delen van het beekdal hebben een maaiveldshoogte tussen de 5.20 en 5.40 m + NAP. Ter hoogte van de Breedbroeken ligt het maaiveld in het beekdal tussen de 4,50 en de 4,70 m + NAP. Tussen de laagtes van de Bigtelaar in het Zuiden tot de ecoduiker onder de HSL/A16 zit een verval van circa 2.20 m: van 5,50 m + NAP naar 3,4 m + NAP (Tauw, 2011). De lengte van het beekdal is circa. 5,5 km, waardoor het verhang laag is (40 cm/km). Ook dit draagt bij aan de gevoeligheid van het beekdal voor wateroverlast. Ter hoogte van de Belgische grens is het maaiveld bij de Schriekenloop rond de 9 meter. Ook de hoge delen van het stroomgebied langs de Zandstraat en de Oekelsestraat hebben een hoogte rond de 9 m + NAP.

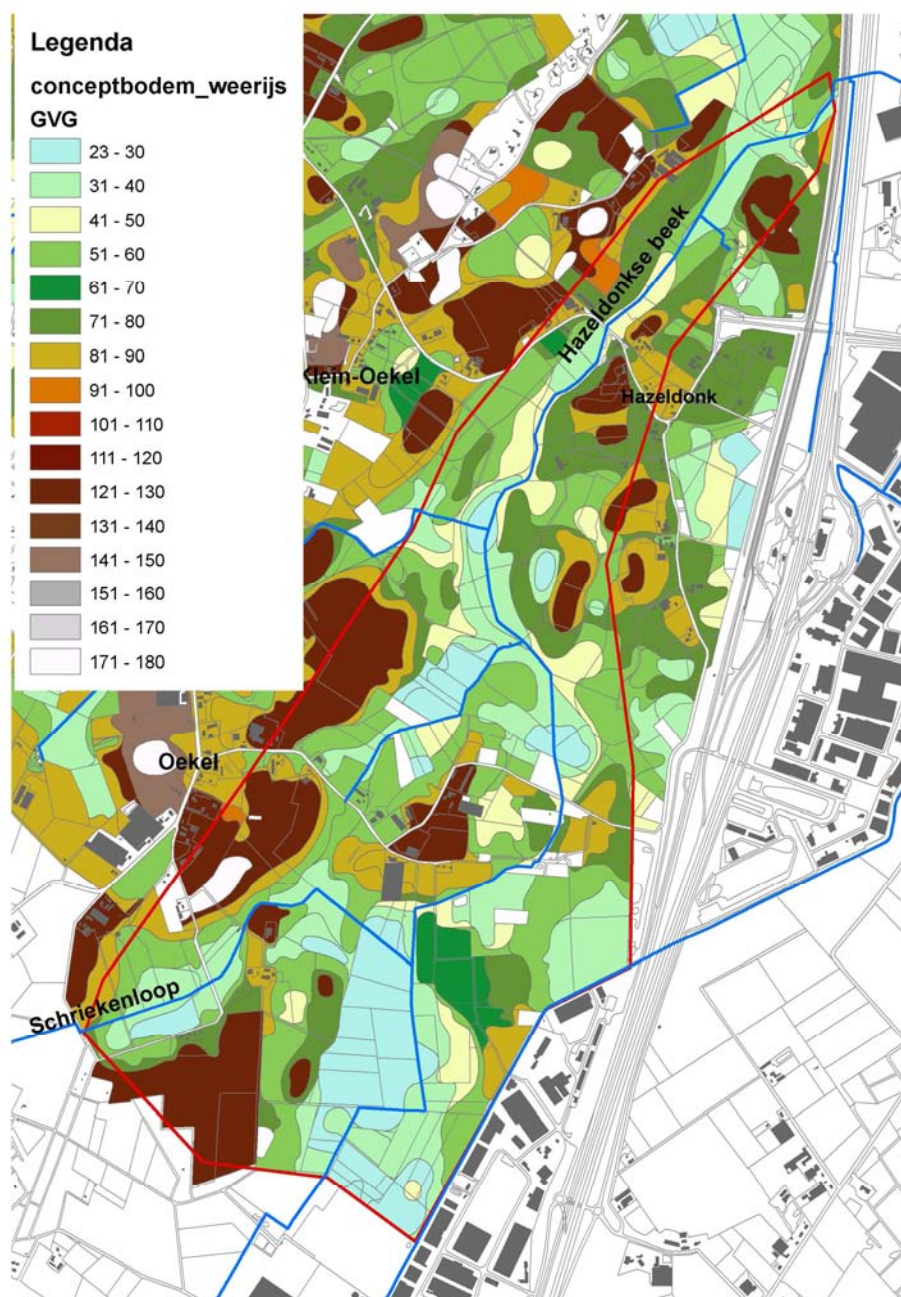




Figuur 7 Hoogteligging Hazeldonkse beek, maaiveldhoogte in m + NAP (volgens AHN 2010)

## 2.5 Waterhuishouding.

Voor het project Weerij-Zuid is in 2007 een bodemkartering uitgevoerd. In deze kartering zijn onder andere de gemiddeld hoogste, laagste en voorjaarsgrondwaterstanden bepaald. In de Bigtelaar is de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) tussen de 20 en 30 cm – mv. Waar de Bergvoortse waterloop in de Hazeldonkse beek stroomt is dit 30 en 40 cm. Tussen deze 2 locaties gaat de Hazeldonkse beek door een hoge rug in het landschap (zie ook figuur 7). Hier is de GVG tussen de 50 en 70 cm – mv. Ook de Breedbroeken is laag gelegen. Hier is de GVG tussen de 20 en 30 cm. Tussen Hazeldonk en Klein-Oekel stroomt de Hazeldonkse beek wel door het laagste deel van het beekdal, maar het maaiveld is hier ca 30 - 60 cm hoger dan in de Breedbroeken. De GVG ligt hier tussen de 40 en 60 cm – mv.



Figuur 8 Voorjaarsgrondwaterstand.

In het kader van de waterbergingsberekeningen langs de Hazeldonkse beek is de overstromingsfrequentie bepaald (Tauw, 2011). Het gebied stroomafwaarts van de Breedbroeken begint lokaal te inunderen vanaf een afvoer die eenmaal per 2 jaar voorkomt (T2). Bij een T10 inundeert m.n. de Bigtelaar. Ook de lage delen ten noorden van de Paandijksestraat langs de Hazeldonkse beek en de Bergvoortse waterloop lopen dan onder evenals de lage delen in de Bigtelaar. Bij een T25 zijn de meeste bergingsgebieden geïnundeerd. De modelberekeningen geven inundaties langs de Oekelsche Loop aan, deze worden echter veroorzaakt door de opstuwende werking van te kleine duikers.

## 2.6 Ecologie.

De Hazeldonkse beek is een genormaliseerde beek met steile oevers en beschoeiing om afkalving te voorkomen. De beek is aangewezen als ecologische verbindingszone, maar met het huidige dwarsprofiel is de functie als ecologische verbindingszone beperkt.



Het gebied waarin de beek ligt, is voornamelijk in gebruik als landbouw. In veel gevallen wordt tot op de insteek geteeld. Langs grote stukken van de beek ontbreekt er schaduw. Deze twee aspecten hebben een grote invloed op de waterkwaliteit. De natuurwaarden van de Hazeldonkse Beek vertonen de kenmerkende soorten van een stikstofrijk milieu. In de Hazeldonkse Beek voldoet alleen stikstof niet aan de MTR. De ecologische, fysische en chemische toestand van de Hazeldonkse Beek is de afgelopen tien jaar regelmatig onderzocht. Hieruit blijkt dat de parameter stroming ook nog niet voldoet aan de door STOWA opgestelde normen.

In en rondom de Hazeldonkse beek treedt kwel op. Dit maakt de beek een belangrijk leefgebied voor planten als drijvende waterweegbree, holpijp en waterviolier.

In het stroomgebied van de Hazeldonkse beek ligt ook de Leijloop welke zijn oorsprong vindt in de Lange Gooren. Door de aanleg van het bedrijventerrein Hazeldonk en de HSL is er in Weerij-Zuid van de oorspronkelijke loop niets meer over.

In het gebied rond de beken komen voornamelijk algemene soorten voor van open en agrarisch gebied. In de beek zijn vissoorten als biermpje en snoek aangetroffen.

## **2.7 Recreatie.**

In het gebied is het wandelknooppuntennetwerk uitgezet dat grotendeels over verharde wegen gaat. Dit wandelnetwerk is hierdoor niet aantrekkelijk en veilig. In de gewenste ruiter- en menroute van Pannenhoeve naar Mastbos ontbreken in dit gebied enkele veilige verbindingen.

## **2.8 Kabels en leidingen.**

Een Klic-melding wordt opgevraagd voor zover werkzaamheden in de bodem plaatsvinden.

## **2.9 Onderzoeken**

Om de effecten van de maatregelen op de omgeving te kunnen monitoren is door het Waterschap Brabantse Delta in 2009 een monitoringsplan opgesteld. Vanwege de omlegging van de Berke zijn hier 2 peilbuizen geplaatst. Langs de Hazeldonkse beek zijn eveneens diverse peilbuizen geplaatst. Het oppervlaktewaterpeil van de Hazeldonkse beek wordt gemeten ter hoogte van de Paandijksestraat (Waterschap Brabantse Delta, 2009).

Tauw heeft voor het waterschap een onderzoek gedaan hoe de waterbergingsgebieden zo effectief mogelijk ingezet kunnen worden (TAUW, 2011).

### 3 Beleidsuitgangspunten (of Streefbeeld).

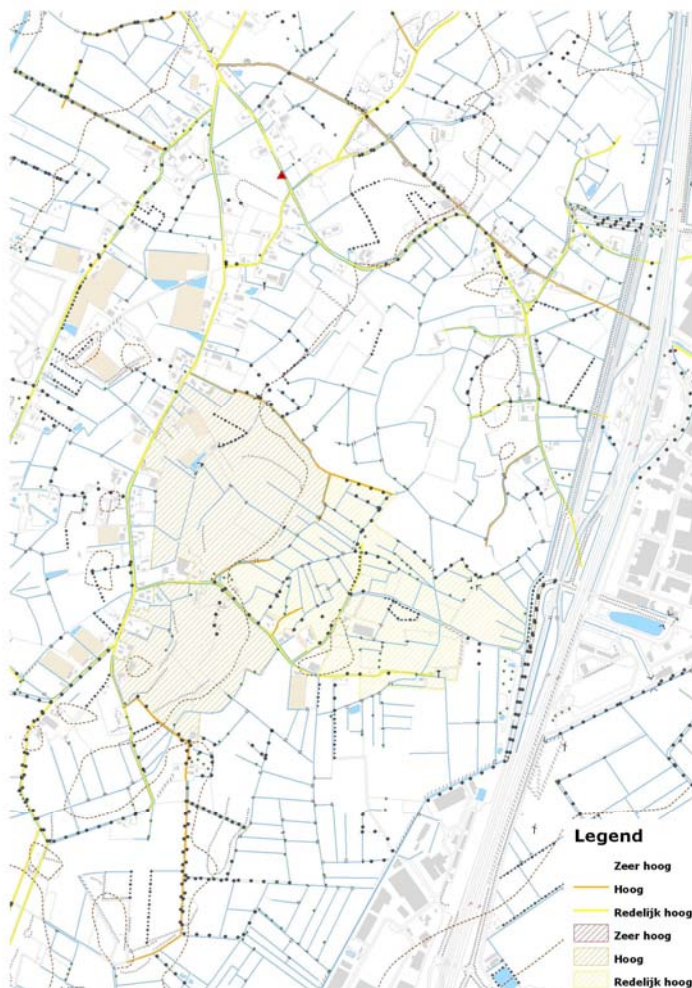
In dit hoofdstuk zullen kort de beleidsuitgangspunten opgenoemd worden. In hoofdstuk 5 zal aangegeven worden hoe met dit uitvoeringsplan de beleidsopgave gerealiseerd wordt en welke afwegingen daarin gemaakt zijn.

#### 3.1 Landschap en Cultuurhistorie.

Voor landschap en cultuurhistorie zijn de doelstellingen behouden en versterken van de identiteit van de landschappelijke eenheden, en behouden en versterken van cultuurhistorische waarden aangegeven.

Dit is meer concreet gemaakt in de uitwerking gebiedspaspoorten (Structuurvisie 2010). In de ambitie voor de Baronie is genoemd dat het versterken van contrasten in het landschap mogelijk is door akkercomplexen als ruimtelijk samenhangende eenheden te ontwikkelen en beekdalen robuuster te maken. Ook door de cultuurhistorische waarden verder te ontwikkelen, te beschermen en toeristisch recreatief te ontsluiten.

In 2010 heeft de Provincie Noord-Brabant de Cultuurhistorische Waardenkaart CHW herzien. Hierin is het 'provinciaal cultuurhistorisch belang' opgenomen. Erfgoed dat van belang is voor de regionale identiteit. Het plangebied is daarin niet opgenomen als 'cultuurhistorisch vlak' of 'complex van cultuurhistorische belang'. De CHW 2010 geeft echter wel ook alle (meer gedetailleerde) informatie weer die in de CHW 2006 was opgenomen. Daarom is het onderstaande kaartje hier opgenomen. De Middeleeuwse bolliggende akker bij Oekel is daarin aangegeven.



Figuur 9 Cultuurhistorische waardenkaart van 2006 (met contouren verkaveling, bebouwing en landschapselementen in de huidige situatie).



Figuur 10 Landschapsvisie gemeente Zundert.

### **Beleid Gemeente Zundert.**

#### **Landschapsvisie.**

De landschapsvisie is opgesteld in het kader van het Bestemmingsplan Buitengebied. In de landschapsvisie Zundert ligt het plangebied grotendeels in het deelgebied beekdalen (blauw). Grenzend hieraan liggen extensieve productielandschappen (geel), bij Bigtelaar. Ten westen van het deelgebied beekdalen liggen bij Oekel intensieve productielandschappen (bruin).

Voor alle deelgebieden geldt behouden en versterken van natuurwaarden, cultuurhistorische waarden en groenstructuren. Een net van robuust beplante wegen verbindt de deelgebieden.

De beekdalen, het beekdal van de Hazeldonkse beek, hebben in bestemmingsplan buitengebied een status als beekdal of groenblauwe mantel.

Voor deelgebied extensieve productielandschappen geldt op peil houden en versterken van de landschapstypen, en nieuwe ontwikkelingen inpassen.

Deelgebied intensieve productielandschappen kan sterk veranderen, nieuwe landschappelijke kwaliteit ontwikkelen heeft prioriteit.

Gebruik maken van oorspronkelijke kenmerken, maar ook inzet van kenmerkende eigenschappen van nieuwe ontwikkelingen in de beekdalen beekdalen zijn in het landschapsontwikkelingsplan Zundert benoemd.

### **Landschapsontwikkelingsplan.**

Het landschapsontwikkelingsplan is een uitwerking van de visie.

Voor het deelgebied extensieve productielandschappen is voor het landschap rond de Hazeldonkse beek o.a. het project Wegenpatroon en begeleidende beplanting en "Groenblauwe diensten" en landschapsontwikkeling relevant. Deze projecten dragen bij aan herkenbaarheid van het landschap. Die projecten dienen nog verder uitgewerkt te worden. Dit is mede afhankelijk van financieringsmogelijkheden.

## **3.2 Archeologie.**

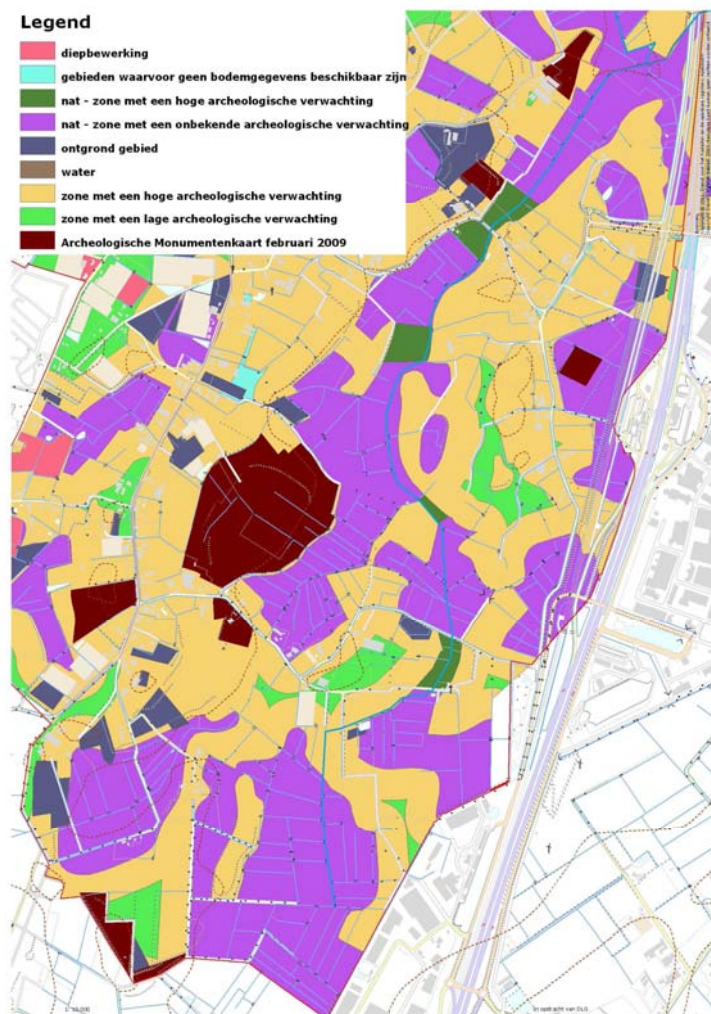
De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) geeft ook de meest recente erfgoed informatie van het rijk. De archeologische monumenten en de archeologische verwachtingswaarden zijn hierin opgenomen.

Op basis van archeologisch onderzoek is een Verwachtings- en Advieskaart gemaakt voor dit projectgebied. Dit onderzoek is richtlijn voor de uitvoering van het archeologiebeleid door Gemeente Zundert. Gemeente Zundert is bevoegd gezag.

Nadere informatie over een mogelijk vervolgonderzoek staat in hoofdstuk 6.

Bovenstrooms, tot aan de Paandijkstraat, liggen aan de beek zones met een hoge archeologische verwachting en zones met een onbekende archeologische verwachting. Grenzend aan de Hazeldonkse beek liggen in het beekdal ook zones met een hoge archeologische verwachting en zones met een onbekende archeologische verwachting. De akker bij Oekel is een archeologisch monument.





Figuur 11 Archeologische Verwachtings- en Advieskaart RAAP-rapport 1376 kaartbijlage 6 (2006) (met contouren verkaveling, bebouwing en landschapselementen in de huidige situatie).

### 3.3 Waterhuishouding.

De lage delen langs de Hazeldonkse beek zijn door de Provincie Noord-Brabant aangewezen als waterbergingsgebied. Bij het opstellen van het inrichtingsplan zijn deze in overleg met de commissie en het waterschap verfijnd. Het resultaat staat nu in figuur 12. In de huidige situatie overstromen een aantal lage delen langs de Hazeldonkse beek. Ook stroomafwaarts, in de Galdersche beek treedt wateroverlast op. Door het water in de Hazeldonkse beek langer vast te houden kan dit probleem opgelost dan wel verminderd worden. Door het waterschap is nader onderzoek gedaan hoe deze waterbergingsgebieden ingezet kunnen worden (TAUW, 2011). In hoofdstuk 5 zal daar verder op ingegaan worden.

Voor de Kaderrichtlijn water is de Hazeldonkse beek getypeerd als een R4, een permanente langzaam stromende bovenloop op zand. Als gevolg van het feit dat de beek gelegen is in agrarisch gebied en er weinig mogelijkheden zijn om de beek meer te laten meanderen, stuwen te verwijderen of de peilen aan te passen heeft de beek de status "sterk veranderd". Het streefbeeld voor dit type heeft:

- een bodembreedte van 1 – 3 m
- een waterbreedte bij gemiddeld peil van 1 – 5 m
- een waterdiepte bij gemiddeld peil van 0,1 – 0,4 m

In de huidige situatie is de bodembreedte circa 4 meter en heeft een beek een diepte van 1,50 meter.

De EVZ wordt uitgevoerd als een éénzijdig accoladeprofiel. In de zomer stroomt het water door het bestaande profiel. Bij hogere afvoer gaat het winterbed meestromen. Ook in het brede profiel wordt water geborgen.

### **3.4 Ecologie.**

In het provinciaal natuurbeleid (Atlas natuurbeheerplan Noord-Brabant, Ambitiekaart 18 sept. 2012) zijn de Hazeldonkse beek en de Leijloop aangewezen als ecologische verbindingszone (EVZ) tussen natuurgebieden. De Krochten en Lange Gooren in het zuiden en de Breedbroeken in het noorden (zie figuur 1 en bijlage 1). De grond voor de beoogde verbindingszone is zoveel mogelijk als een brede strook verworven. In overleg met het Waterschap is bepaald dat delen van waterbergingsgebieden mede ingericht kunnen worden als stapsteen ten behoeve van de ecologische verbinding (zie functiekaart). Er is geen EHS aangewezen in dit deelgebied.

In verband met de functie toekenning ecobeekstroomgebied (stroomgebied van een beek of rivier met de functie Waternatuur) en ecologische verbindingszone heeft het Waterschap Brabantse Delta een toekomstvisie voor de Galdersche en Hazeldonkse beek en het (Groot) Ganzeven opgesteld (maart 2006). Deze toekomstvisie wordt als uitgangspunt gezien voor dit uitvoeringsplan/projectplan. Soortgroepen die zijn aangewezen voor de EVZ Hazeldonkse beek zijn amfibieën, vissen, libellen en vlinders. Specifieke doelsoorten zijn kamsalamander, bermpje, weidebeekjuffer en oranjetipje. Voor amfibieën en kleine zoogdieren vormt de Noordhoeksestraat een barrière in de verbindingszone, deze moet worden opgeheven.

### **3.5 Landbouw.**

Er dient rekening gehouden te worden met behoud van (omringende) bestaande waarden en functies waaronder landbouw. De maatregelen dienen niet te leiden tot beperking of verslechtering van de agrarische functie. Zodoende gelden nog een aantal randvoorwaarden en uitgangspunten vanuit de landbouwbelangen. Gestreefd wordt naar een beperking van overlast door beschaduwning van de aan te leggen houtsingels en bosschages, in verband met mogelijke opbrengstderving. Verder dient de waterafvoer van omliggende percelen gegarandeerd te zijn.

### **3.6 Recreatie.**

Het optimaliseren van de toeristisch recreatieve infrastructuur door een kwaliteitsverbetering van bestaande routes en het realiseren van een recreatieve zonering door routes in het buitengebied te realiseren en kwetsbare gebieden te ontzien.

### **3.7 Beheer en onderhoud (generiek).**

Randvoorwaarde:

Voor het beheer- en onderhoud aan de EVZ-percelen dienen obstakelvrije zones (onderhoudspaden) aanwezig te zijn van 5 meter breed, met een drooglegging van minimaal 0,5 meter. Rekening dient te worden gehouden met de reikwijdte van de kraan maximaal 7 meter. Er dient een duidelijke scheiding aangebracht te worden tussen landbouw en natuur. Daarnaast moet waar nodig een kavelsloot met de functie van zaksloot tussen landbouw en natuur komen om oppervlakkige afstroming vanuit de landbouw naar natuurterreinen te voorkomen.

## **4 Functies.**

Het gebied van de Hazeldonkse beek zijn verschillende functies toegekend , in dit hoofdstuk worden de verschillende functies van het gebied toegelicht (zie ook functiekaart 1 Hazeldonkse beek).

### **4.1 Natte ecologische verbindingszone.**

Het hele traject van de Hazeldonkse beek is aangewezen als natte ecologische verbindingszone. Het beleid is er op gericht om een geschikt milieu te vormen voor flora en fauna om te kunnen migreren door de EVZ naar de verschillende natuurgebieden. De oevers zullen daarvoor worden ingericht. Afhankelijk van de beschikbare ruimte wordt de EVZ over de gehele lengte ingevuld en ook deels langs de Schriekenloop. Ook langs de Leijloop op de grens met België wordt de EVZ-functie deels ingevuld.

### **4.2 Waterberging.**

Langs de Hazeldonkse beek zijn diverse locaties waar overstroming optreedt toegedeeld aan het waterschap. De locaties zullen als waterbergingsgebied worden ingericht. Ter hoogte van de Reitseloop wordt een knijpconstructie aangelegd waarbij bij meer afvoer de waterbergingen in werking zullen treden. Deels worden de waterbergingen afgegraven.

### **4.3 Recreatie.**

#### Wandelen.

Vanaf de zuidelijke blokgrens, langs de Leyloop tot de Gelderdonksestraat is wandelen mogelijk. Deels over bestaande paden deels langs de EVZ-Leyloop, totaal 1900 m1. Vanaf de Paandijksestraat kan gewandeld worden over het onderhoudspad van het waterschap langs de Hazeldonksebeek tot aan de Oude Trambaan.

#### Ruitersport

In het plan is een ruiterroute opgenomen in het zuidoostelijk deel.

#### Fietsen.

Het pad Bigtelaar zal worden voorzien van een halfverharding om een fietsverbinding mogelijk te maken. Daarmee wordt een fietsverbinding mogelijk tussen het frans Baantje en het verharde deel van de weg Bigtelaar.

De functies zoals hier beschreven zijn ook weergegeven op de functiekaart die als bijlage bij het rapport is gevoegd.

In het volgende hoofdstuk worden de maatregelen beschreven die moeten worden genomen om invulling te kunnen geven aan de functies.



## **5 Uitvoeringsplan en uitvoeringsmaatregelen.**

Om invulling te kunnen geven aan de functies en ten behoeve van goede afstemming van de functies zijn inrichtingsmaatregelen nodig. Deze maatregelen zijn in dit hoofdstuk nader omschreven. Voor de te nemen maatregelen is een Omgevingsvergunning nodig van het bevoegd gezag zijnde de gemeente en dient door het waterschap een projectplan in het kader van de Waterwet te worden opgesteld. Met een achtergrondkleur is aangegeven wie bevoegd gezag is voor welke maatregel.

Bij de achtergrondkleur grijs is de gemeente bevoegd gezag (Omgevingsvergunning);

Bij de achtergrondkleur blauw is het waterschap bevoegd gezag (Projectplan).

### **5.1 Uitgangspunten uitvoeringsplan.**

In hoofdstuk 3 zijn de beleidsopgaven benoemd. Deze zijn leidend geweest voor het maken van het uitvoeringsplan. In dit hoofdstuk worden de maatregelen op sectorale wijze besproken. Het uitvoeringsplan is tot stand gekomen op basis van integrale overwegingen.

De volgende uitgangspunten en overwegingen liggen ten grondslag aan de inrichtingsmaatregelen:

- Het versterken van het karakter van het relatief open en kleinschalige beekdal van de Hazeldonkse beek dat grenst aan de oude ontginningen met de buurtschappen en de akkers. In het inrichtingsplan is versterken van de lengterichting en de haaks op de beek staande verkaveling benoemd. In dit uitvoeringsplan vindt aanplant van bomen en/of aanleg van beplantingen plaats die accent geeft aan de kavelgrenzen haaks op de beek en aan de beek. Waar nodig vindt aanplant van braamstruweel plaats bij poelen en er is ruimte voor spontane ontwikkeling van braamstruweel.
- Het versterken van het rationele en open karakter van het bovenstroomse gebied rond de bovenloop van de Hazeldonkse beek. Behoud van de boerderijplaats Bigtelaar met het rationele paden stelsel met lanen en de eenheden rationeel verkavelde gronden aan de bovenloop van de Hazeldonkse beek. Behoud van het open karakter rond de Schriekenloop. Behouden en zo mogelijk ontwikkelen van kleinschalige landschapselementen in De Mosten.
- Steilranden, oude paden, oude perceelgrenzen en beplantingen blijven zoveel mogelijk behouden, worden zoveel mogelijk versterkt en tot ontwikkeling gebracht.
- Bij de Leijloop ten opzichte van De Mosten waar mogelijk enige afscherming realiseren ten opzichte van het bedrijventerrein Hazeldonk.
- In de huidige situatie is de stroming van de beek onvoldoende. Dit wordt o.a. veroorzaakt door het geringe verhang. In theorie zou de stroomsnelheid wel vergroot kunnen worden, maar dan moet het profiel aangepast worden. Er ontstaat dan eerder overstroming. Omdat de Hazeldonkse beek door landbouwgebied loopt is daar niet voor gekozen.
- Om invulling te geven aan waterberging en aan de EVZ-functie wordt een eenzijdig accoladeprofiel aangelegd. De afvoer in de zomer gaat door het bestaande profiel. In de winter kan de verlaagde oever overstromen.
- De insteek van het winterbed vindt niet op één hoogte plaats, maar varieert in de lengterichting van de beek al naar gelang de landschappelijke mogelijkheden. Op deze manier wordt variatie in hoge en lage delen verkrijgen die meer of minder vaak en lang overstromen.
- Het natte profiel moet vanaf het schouwpad onderhouden kunnen worden. Waar de EVZ ligt en waar het onderhoudspad is afhankelijk van de toedeling.
- Door de verlaagde oever langzaam op te laten lopen naar het maaiveld ontstaat een gradiënt van nat naar droog.
- Bij hoge afvoeren wordt de afvoer bij het waterbergingsgebied tussen de Hazeldonksestraat en de Breedbroeken geknepen.
- Afvoer van landbouwwater gaat niet door de waterbergingsgebieden, maar wordt er omheen geleid.
- De inrichting van waterbergingsgebieden en de aanleg van het winterbed aan de Hazeldonkse beek ten noorden van de Paandijksestraat, dient afgestemd te worden op stemmen op de hoogteligging van de aangrenzende gronden waar steilranden en microreliëf voorkomen. De steilrand en ander landschapselementen blijven behouden en kunnen waar mogelijk ontwikkeld worden.

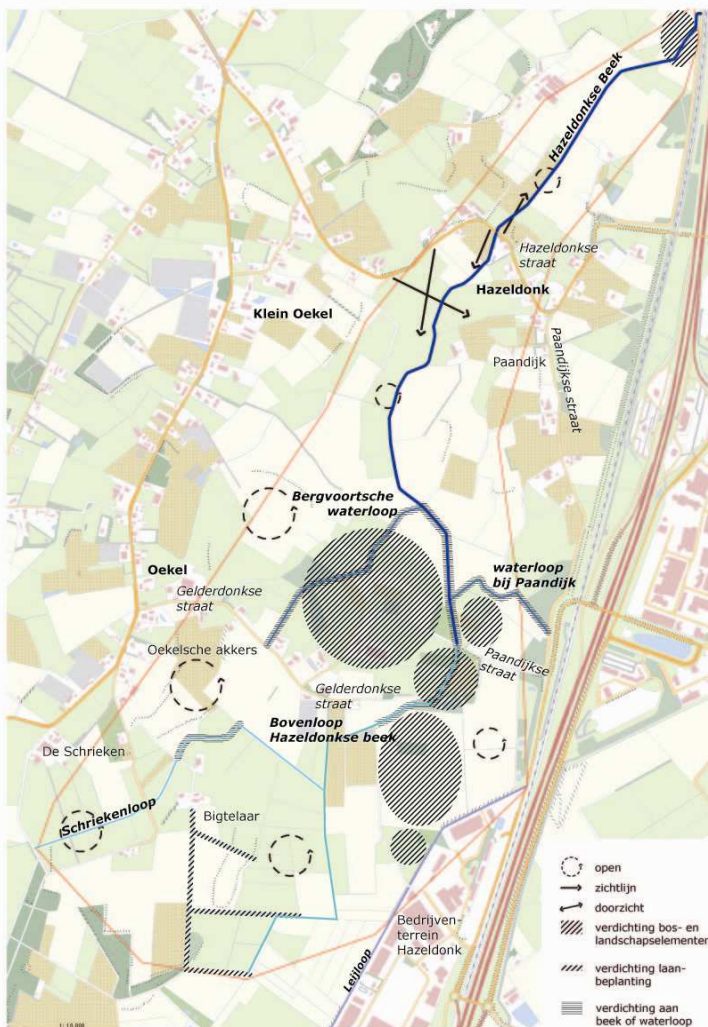
Op basis van de huidige situatie met bestaande waarden, het ruimtelijke ontwerp, de inrichtingsmaatregelen en de beheersmaatregelen komt het eindbeeld tot ontwikkeling. Daarin is de samenhang tussen de maatregelen voor de verschillende functies en het landschap te zien.

## 5.2 Beschrijving uitvoeringsmaatregelen.

Op kaart kaartbijlage 2: maatregelenkaart zijn de maatregelen weergegeven.

### 5.2.1 Landschap en Cultuurhistorie.

In figuur 13 is het ruimtelijk ontwerp als basis voor maatregelen weergegeven b.v. aanplanten van bomen of andere landschapselementen. Globaal is aangegeven waar openheid of verdichting of zichtlijnen gewenst zijn vanuit landschappelijk en cultuurhistorische oogpunt in relatie tot de in te richten planpercelen.



Figuur 13 Ruimtelijk ontwerp als basis voor maatregelen aan de Leijloop, de bovenloop van de Hazeldonkse beek, de Schriekenloop en de Hazeldonkse beek.

#### Leijloop.

In die delen waar al solitair bomen staan blijven deze behouden en worden aanvullend solitaire bomen aangeplant. Evenwijdig aan het gebiedsdeel met de langgerekte verkaveling, wordt een houtsingel aangeplant. Dit geeft enige afscherming ten opzichte van het bedrijventerrein Hazeldonk. In het overige deel en aan de randen komt kruiden- en faunairijk grasland tot ontwikkeling met plaatselijk spontane ontwikkeling van braamstruweel.

### **Bovenloop.**

Ten zuiden van de Gelderdonksestraat wordt aan de bovenloop een banket van 5 meter breedte gegraven. Hier komt moerasvegetatie tot ontwikkeling. Het onderhoudspad ligt steeds op de andere oever van de beek ten opzichte van het banket.

Aan de zuidzijde van de Schriekenloop zal ontwikkeling van een zone kruiden- en faunairijk grasland plaatsvinden met daarin spontane ontwikkeling van braamstruweel. Tussen de Oekelse akkers en Bigtelaar, aan de noordzijde van de Schriekenloop, wordt een houtsingel aangelegd. Deze beplanting refereert aan de beplanting die in de historische situatie om de akker heen lag. Voor ontwikkeling van deze houtsingel zal bij inrichting aanplant plaatsvinden van met name bomen in de kern en struiken aan de rand. In deze in te richten strook staan al enkele solitaire bomen die behouden blijven. Om deze bomen heen dient ruimte vrij gehouden te worden. Door beheer ontstaat een gevarieerde houtsingel. Het eindbeeld zal bestaan uit bomen in groepen en solitair, struiken en kruidenrijk- en faunairijk grasland met braamstruweel. Via enkele open plekken in de houtsingel zal het mogelijk zijn vanuit Bigtelaar naar de akker bij Oekel te kijken en omgekeerd.

Tussen de aan te leggen houtsingel en de Schriekenloop wordt geen winterbed aangelegd, omdat de Schriekenloop hier diep ingesneden in het landschap ligt.

Waar de Schriekenloop afstroomt in de bovenloop van de Hazeldonkse beek worden solitaire bomen aangeplant die de loop accentueren.

### **Hazeldonkse beek.**

#### **Winterbed**

Tussen de Paandijksestraat en de Hazeldonksestraat wordt een winterbed van 10 meter breedte aan de westzijde van de beek aangelegd. Tussen de Hazeldonksestraat en de bundel A16/HSL ligt het winterbed aan de oostzijde van de beek. Het onderhoudspad wordt steeds op de andere oever van de beek aangelegd.

Het winterbed bestaat uit een flauw talud aan het profiel van de beekloop. Bij het maken van het bestek dient afstemming plaats te vinden tussen de aanleg van dit flauwe talud en de hoogteligging van de aangrenzende gronden. Afhankelijk van de hoogteligging van de gronden die aan de beek liggen varieert het flauwe talud van het winterbed zodat dit aansluit bij de ligging van de beek in het beekdal. In het talud mogen hogere en lager liggende delen ontstaan die meer of minder vaak en lang overstromen.

Bij het realiseren van het flauwe talud wordt ook zoveel mogelijk rekening gehouden met de bestaande steilranden.

#### **Beplanting en vegetatieontwikkeling**

In het beekdal van de Hazeldonkse beek ten noorden van de Paandijksestraat tot aan de Bergvoortsche waterloop en de waterloop bij Paandijk, wordt het kleinschalige en besloten karakter zoveel mogelijk behouden en versterkt. Er worden bomen aangeplant aan de beek en aansluitend bij bestaande landschapselementen. In het winterbed wordt ruimte gegeven aan opslag van houtige gewassen b.v. wilg. Hierbij zal ook riet en oevervegetatie tot ontwikkeling komen.

Verder stroomafwaarts wordt de ontstane openheid met de zichtlijnen gerespecteerd. Hier worden bomen aangeplant aan de beek. Naast de bomen komen in het winterbed riet en oevervegetatie tot ontwikkeling. De bomen en de vegetatie aan de beek accentueren de ligging van de beek en versterken het karakter van het beekdal. De bomen maken zichtbaar waar de beek ligt ten opzichte van de steilranden van de aanliggende akkers die bij de buurtschappen in de oude ontginningen horen. Het uitzicht naar de steilranden van de oude ontginningen aan beide zijden van het beekdal, blijft behouden.

Bomen worden aangeplant op plaatsen waar oude kavelgrenzen loodrecht op de beek liggen maar ook op andere markante plaatsen aan de beek. Waar bomen aan de overzijde van de beek met het winterbed worden aangeplant, staan de bomen op 3 m uit de insteek van het onderhoudspad aan de Hazeldonkse beek. Dan blijft er nog 6 m beschikbaar tot aan de insteek van de kavelsloot. Deze ruimte is nodig voor uitgroei van de beplanting en onderhoud van de kavelsloot. In het in te richten gebied aan weerszijden van de beek wordt kruiden- en faunairijk grasland ontwikkeld. Buiten de onderhoudspaden wordt daarin ruimte gegeven aan spontane ontwikkeling van braamstruweel.



Aan de zuidzijde van de plaats waar de Hazeldonkse beek onder de bundel HSL/A16 afstroomt, wordt bos aangeplant op de hoger liggende gronden. In het gebied Breedbroeken aan de westzijde van de beek, wordt ook zo'n bos aangeplant op de hoger liggende gronden. Door aanplant ontstaat enige afscherming ten opzicht van de HSL/A16. Dit geeft ook accent aan de hoger liggende koppen. In het perceel aan zuidoost zijde van de Hazeldonkse beek zal aan de bestaande greppel een aanzet van braamstruweel worden aangeplant.

### ***Beplanting en vegetatieontwikkeling in de ecologische stapstenen.***

Bij de Hazeldonkse beek liggen ecologische stapstenen in waterbergingsgebieden. Landschapselementen vormen onderdeel van deze stapstenen in de ecologische verbindingszone aan de Hazeldonkse beek. Solitaire bomen worden aangeplant. Een aanzet voor braamstruweel wordt aangeplant. Waar braamstruweel in de omgeving aanwezig is, is een aanzet aanplanten niet nodig omdat braamstruweel dan spontaan tot ontwikkeling zal komen.

HB 4

- Bomen aanplanten (aanvullend bij bestaande rij bomen, waarvan nog een aantal bomen resten) aan waterloop (Aan de oostzijde van de Hazeldonkse beek). Op enkele plaatsen aan de zuidzijde van de waterloop om accent te geven aan deze waterloop. Deze waterloop bij Paandijk is vergelijkbaar met de Bergvoortsche waterloop en daarom is soortgelijk accentueren met bomen gewenst.

- Solitaire bomen aanplanten (aanvullend bij bestaande solitaire bomen) op perceelgrens van langgerekte percelen (Aan de westzijde van de Hazeldonkse beek).

- Spontane ontwikkeling van braamstruweel op de perceelgrenzen, bij de bomen.

HB 5 (Aan noordzijde Bergvoortsche waterloop).

- Een aantal solitair bomen in een rij aanplanten aan perceelgrenzen.

- Spontane ontwikkeling van braamstruweel op de perceelgrenzen, bij de bomen.

HB 6

- Solitaire bomen aanplanten, op de insteek van het winterbed.

- Aanzet voor braamstruweel aanplanten, aan noordzijde poel.

HB 7

- Enkele solitaire bomen aanplanten aan oude perceelgrens.

- Aanzet voor braamstruweel aanplanten, aan noordzijde poel.

HB 8

- Enkele solitaire bomen aanplanten (die in natte omstandigheden kunnen groeien).

- Aanzet voor braamstruweel aanplanten evenwijdig aan de steilrand en bij de poel.

## **5.2.2 Archeologie.**

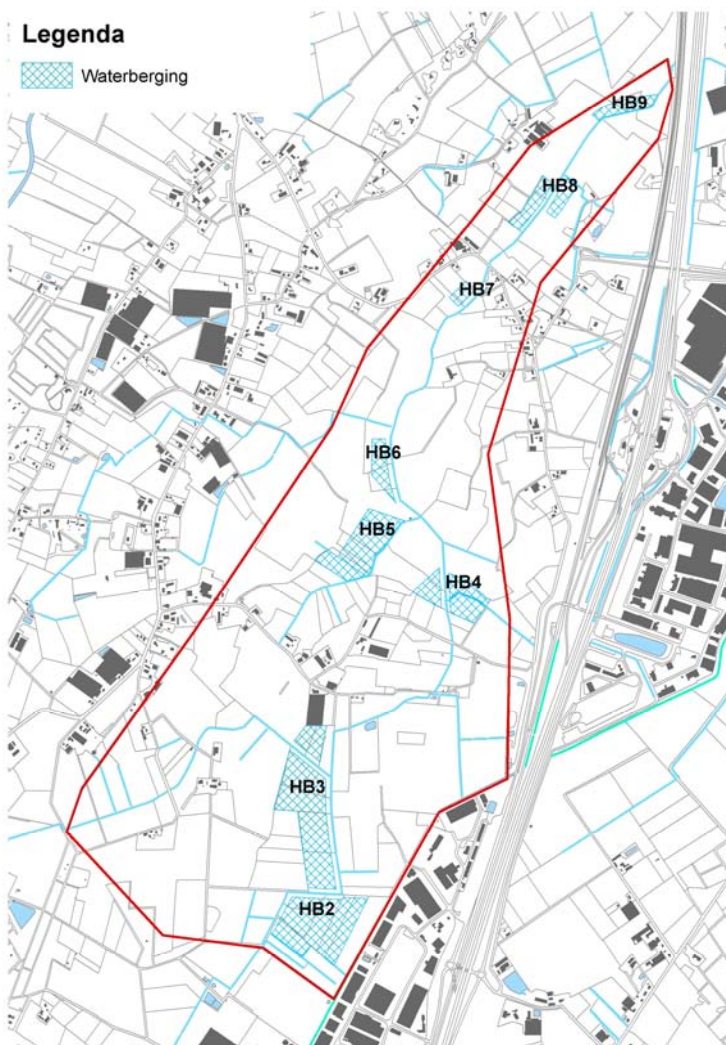
Op de Archeologische Verwachtings- en Advieskaart is te zien welk advies geldt wanneer inrichtingsmaatregelen in een bepaalde zone worden uitgevoerd.

Nadere informatie over dit advies en over een mogelijk vervolgonderzoek staat in hoofdstuk 6.3.2.1.

## **5.2.3 Waterhuishouding.**

### **5.2.3.1 Waterberging.**

In het gebied zijn 8 waterbergingsgebieden gepland (zie figuur 14).



Figuur 14 Waterbergingsgebieden<sup>1</sup>

Bij HB8 wordt loodrecht op het beekdal een kade aangelegd met een kruinhoogte van 5,5 m + NAP. In deze kade wordt een duiker met schuif van diameter rond 800 mm gelegd waardoor een afvoer die éénmaal per 10 jaar optreedt (T10) wordt opgestuwd tot circa 5,35 m + NAP. Bij deze en hogere afvoeren wordt het overtollige water via een noodoverlaat met kruinhoogte 5,30 m + NAP en kruinbreedte 5 m afgevoerd naar de benedenloop.

Als gevolg van deze afvoer reductie stijgt het peil in de Hazeldonkse beek en lopen de waterbergingsgebieden vol. Een deel van HB3 en HB4, HB7, HB8 en HB9 inunderen al bij de afvoer die 1 \* per 2 jaar voorkomt (T2), Bij een T10 inunderen alle gebieden. Om gebieden effectiever te kunnen benutten wordt in een aantal waterbergingsgebieden het maaiveld verlaagd. Hoeveel en waar staat vermeld in tabel 1.

Bij een aantal waterbergingsgebieden loopt in de huidige situatie het water afkomstig uit landbouwgebieden door het aangewezen waterbergingsgebied heen. Dit wordt er omheen geleid.

Omdat een aantal waterbergingsgebieden wordt afgegraven wordt de drooglegging te gering. Vanuit het waterschap wordt als eis voor de drooglegging van het schouwpad 50 cm. aangehouden. Dit betekent dat het onderhoudspad ter plaatse van de waterbergingslocaties niet of minder mag worden afgegraven dan het naastliggende waterbergingsgebied zelf. Het water kan via een voorde of een duiker vanuit de beek het waterbergingsgebied instromen. Dit speelt bij waterbergingsgebieden HB4, HB5, HB6 en HB7.

<sup>1</sup> HB1 is als gevolg van de toedeling komen te vervallen.

Bij lage afvoeren tot voorjaarsafvoeren treedt er geen verandering op van de peilen door de inrichtingsmaatregelen.

In jaarlijks terugkerende natte perioden wordt de peilstijging in de toekomstige situatie verlaagd ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt met name veroorzaakt door de aanleg van een winterbed in de oever van de Hazeldonkse beek.

Bij extreme (zeldzame) piekafvoeren wordt het waterpeil in de toekomstige situatie enigszins verhoogd ten opzichte van de huidige situatie. Daardoor overstromen de waterbergingsgebieden en wordt de piekafvoer naar de Galdersche beek verminderd.

In de huidige situatie treden op diverse agrarische percelen langs de Hazeldonkse beek inundaties op bij herhaaltijden van 1 tot 25 jaar ( $T = 1$  tot  $T = 25$  jaar). Er zijn negen relatief laag gelegen locaties geselecteerd die op basis van de huidige inundatiefrequentie en/of zeer hoge grondwaterstanden niet kosteneffectief geschikt kunnen worden gemaakt voor optimaal agrarisch gebruik.

Door de inrichting van de meest kwetsbare percelen voor waterberging en ophoging van de laagste overige percelen wordt langs de Hazeldonkse beek een tweedeling gerealiseerd tussen agrarische gronden voor hoogwaardig gebruik en gronden die alleen geschikt zijn voor grasland/maisland met als nevenfunctie waterberging. De lage percelen langs de beek tussen HB4 en HB7 worden maximaal 30 cm opgehoogd tot 5,6 m + NAP.

De waterbergingslocaties zijn zo ingericht dat bij een afvoer met herhalingsstijd  $T = 10$  jaar de maximale vulling wordt bereikt. Dit betekent dat bij hogere afvoeren ( $T = 25$  tot  $T = 100$ ) buiten de bergingspercelen nog inundaties kunnen optreden. Bovenstrooms van HB4 wordt de  $T=10$  waterstanden 5 tot 10 cm. lager door aanleg van een profiel met een eenzijdig winterbed. De huidige inundaties worden hierdoor iets minder maar verdwijnen niet.

Overlast op de lage percelen tussen HB4 en HB8 wordt voorkomen door lokale maaiveldophoging. In de dam benedenstrooms van HB8 is een overlaat voorzien met een kruinhoogte van 5,30 m + NAP. Ondanks deze overlaat worden de waterstanden tussen HB4 en HB8 bij deze extreme afvoeren 10 tot 35 cm hoger dan de huidige waterstanden. De  $T = 25$  waterstand bij HB6 is dan ongeveer gelijk aan de nieuwe maaiveldhoogte langs de beek (5,6 m + NAP) waardoor nog juist geen inundatie optreedt.

De waterbergingslocaties langs de Hazeldonkse beek zorgen benedenstrooms bij de A16 voor een reductie van de  $T = 10$  piekafvoer van 15% (van 1,9 naar 1,6 m<sup>3</sup>/sec). De huidige  $T = 10$  afvoer van de Galdersche beek is circa 2 m<sup>3</sup>/sec en van de Bovenmark in Breda 62 m<sup>3</sup>/sec. De individuele bijdrage van de waterberging langs de Hazeldonkse beek aan een vermindering van het inundatierisico in Breda is daarom gering te noemen. Alleen door toepassing van vergelijkbare maatregelen langs een groot aantal zijbeken van de Bovenmark kan het gezamenlijke effect op de piekafvoer van de Bovenmark substantieel zijn.

De inrichting van de waterbergingslocaties en van de tussenliggende trajecten langs de Hazeldonkse beek door maaiveldsverlaging en -verhoging betekenen een robuuste oplossing voor de situatie met lokale wateroverlast langs deze beek. Met name door de knijpconstructie (duiker en overlaat) bij HB 8 geeft de inrichting tevens een reductie van de piekafvoer benedenstrooms en draagt daarmee (in bescheiden mate) bij aan een vermindering van het inundatierisico voor Breda. De in dit rapport voorgestelde knijpconstructie bij HB8 geeft het maximaal haalbare benedenstroomse effect, nog zonder bovenstroomse overlast.

Bij HB2 en HB3 verandert er niets in de waterhuishoudkundige sfeer<sup>2</sup>. Lage delen van percelen, die nu regelmatig onder water lopen zullen dat ook in de toekomst doen, maar de frequentie verandert niet. Het huidige landgebruik kan doorgang vinden. Het waterbergingsgebied HB5 loopt deels onder water vanaf een T2. Dit kan nog als grasland worden uitgegeven. De overige gebieden lopen al voor een groot deel vanaf een T1 onder. Dit kan nog als extensief grasland worden uitgegeven. Waterbergingsgebied HB9 ligt in de Breedbroeken. De ligging van het bergingsgebied wordt aangepast en komt langs de beek te liggen. Het effect van de aanleg van de waterbergingsgebieden is dat stroomopwaarts van waterbergingsgebied HB8 bij piekafvoeren de waterstand in de Hazeldonkse beek stijgt.

---

<sup>2</sup> HB1 is als gevolg van de toedeling komen te vervallen.



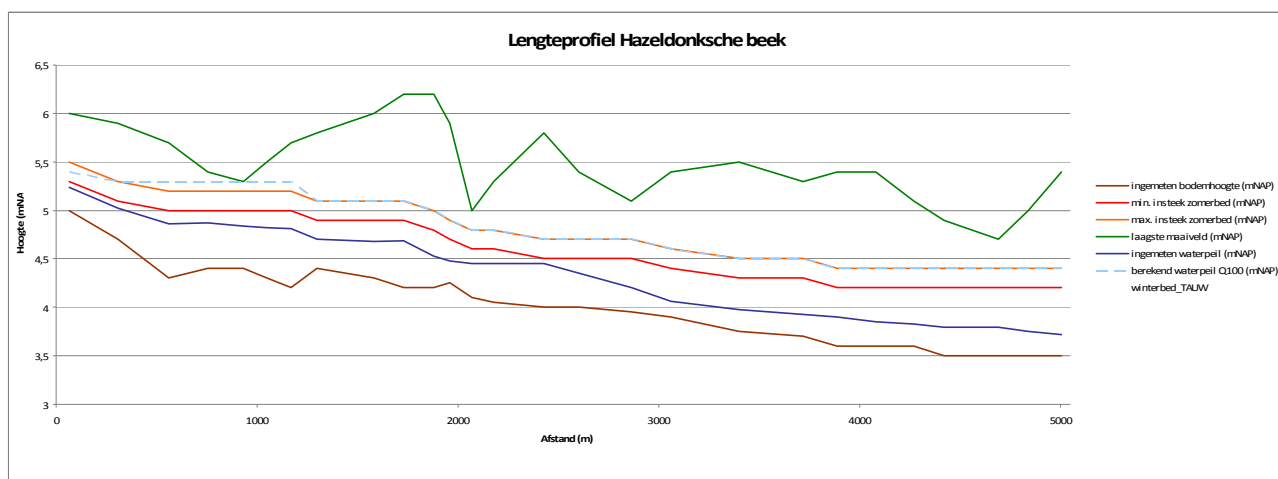
Bij waterbergingsgebied HB8 is dit 35 cm bij een T10. Bij waterbergingsgebied HB4 is daar nog 5 – 10 cm van over. Stroomafwaarts van waterbergingsgebied HB8 daalt de waterstand 15 cm bij een T10.

Tabel 1 Maatregelen waterbergingsgebieden

Naam	Af te graven	Geïndeerd oppervlak
HB2	niet	Meer dan 10% vanaf T5, meer dan 50% vanaf T25
HB3	niet	Meer dan 10% vanaf T2, meer dan 50% vanaf T5
HB4	Tot 20 cm, minimum maaiveldhoogte 5.1 m + NAP	Meer dan 50% vanaf T1, meer dan 90% vanaf T10
HB5	Tot 20 cm, minimum maaiveldhoogte 5.5 m + NAP	Meer dan 10% vanaf T2, meer dan 50% vanaf T5, meer dan 90% vanaf T10
HB6	Tot 20 cm, minimum maaiveldhoogte 5.1 m + NAP	Meer dan 50% vanaf T1, meer dan 90% vanaf T5
HB7	Tot 75 cm, minimum maaiveldhoogte 5.0 m + NAP	Meer dan 10% vanaf T1, meer dan 90% vanaf T2
HB8	75 cm	Meer dan 10% vanaf T1, meer dan 50% vanaf T2, Meer dan 90% vanaf T100
HB9	30 cm	Meer dan 10% vanaf T1

### 5.2.3.2 Beekherstel en inrichting natte Ecologische verbindingszone.

Het huidige profiel van de Hazeldonkse beek blijft behouden voor de afvoer in de zomer. In verband met onderhoud wordt er een éénzijdig accoladeprofiel aangelegd. Bij hoge afvoeren loopt dit winterbed onder, waardoor er ook in het profiel van de beek berging optreedt. Door het waterschap Brabantse Delta zijn per traject een bovengrens en een ondergrens aangegeven voor de insteek van het winterbed. Aan de hand van het reliëf wordt bepaald wat de werkelijke insteek wordt. Vanuit ecologisch oogpunt is het belangrijk dat er voldoende variatie komt. De principes zijn weergegeven in figuur 15. In het najaar van 2012 is de waterstand in het veld gemeten evenals de bodemhoogte. Daaruit blijkt dat de afvoer in het najaar binnen het zomerprofiel blijft. Een berekende winterafvoer zou bij de bovengrens van de insteek binnen het profiel blijven.



Figuur 15 Boven- en ondergrens voor de insteek van het winterbed Hazeldonkse beek.

Bij de Gelderdonksestraat wordt de beek verlegd op het perceel van Rijkswaterstaat. Het voordeel is dat hier dan de beek vanaf de weg onderhouden kan worden. De EVZ wordt tussen de beek en het bestaande bosje gesitueerd. Ten oosten van het "hondentrainingveldje" wordt de beek opgeschoven om een nieuw profiel te kunnen graven.

### 5.2.3.3 Mitigerende maatregelen.

Omdat het normale peil in de Hazeldonkse beek niet verhoogd wordt hoeven er geen compenserende maatregelen genomen te worden, behalve die onder de paragraaf waterberging zijn genoemd.

#### 5.2.3.4 Grens EVZ/waterberging met landbouw

##### *Kavelsloot*

De kavelsloot als fysieke scheiding tussen EVZ/waterberging en landbouwgrond is voorzien op de grens van de EVZ/waterberging en het aanliggende landbouwperceel. Daarmee ligt de kavelsloot dus voor de helft op het (toekomstig) eigendom van het waterschap en voor de andere helft op het (toekomstig) eigendom van de aanliggende grondeigenaar. Beide aangrenzende partijen zijn verantwoordelijk voor het beheer. Een scheidingsloot heeft de gemiddelde afmetingen van ca 0,8 m1 diep, talud 1 : 1, bodembreedte 0,5 m.

De meeste kavelsloten hebben enkel een scheidende functie: een fysieke scheiding van eigendommen en géén afwaterende functie. Daarom worden deze sloten voorzien van dammen en dienen ze als infiltratiesloten (zaksloten), hetgeen de waterkwaliteit ten goede komt. Regenwater, dat bij hevige neerslag, van de landbouwpercelen afstroomt, komt namelijk niet rechtstreeks in de beek, maar infiltreert in de bodem. De kavelsloten die wel een afwaterende functie hebben, bijvoorbeeld indien er drainagewater op uit komt, worden niet voorzien van dammen.

##### *Raster*

Behalve een kavelsloot als fysieke scheiding is ook een raster mogelijk. Dit is op percelen waar de EVZ/waterberging te smal is voor een kavelsloot of waar de agrariër dit wenst. Vanuit beheeroptiek van de EVZ en waterberging is van belang dat er grote aaneengesloten uniforme scheidingen gerealiseerd worden. De minimale afstand die daarbij in acht genomen moet worden bedraagt ca. 200 á 300 meter. Afrastering betreft palen om 4 m1 + 2 draden.

#### 5.2.4 Ecologie.

De inrichting van de EVZ wordt beschreven in paragraaf 5.2.1 voor de verschillende deeltrajecten: Leijloop, Bovenloop en Hazeldonkse beek.

Het profiel van de Hazeldonkse beek wordt aangepast om de ontwikkeling van oevervegetatie meer kans te geven (zie paragraaf 5.2.3.2 Beekherstel en inrichting natte EVZ).

Langs de Hazeldonkse beek liggen op regelmatige afstanden van elkaar waterbergingsgebieden. Om de ecologische verbindingfunctie van de Hazeldonkse beek tussen de Lange Gooren en de Breedbroeken te versterken worden delen van deze waterbergingsgebieden voorzien van een poel, braamstruweel en landschappelijke beplanting. Op deze wijze kunnen (delen van) deze gebieden functioneren als stapsteen in de EVZ. Daarnaast worden er nog een tweetal specifieke stapstenen ingericht in de natuurcompensatiepercelen van de Staat. In deze percelen wordt een poel aangelegd en wordt braamstruweel en kruiden en faunarijke grasland ontwikkeld.

De Leijloop (grens Nederland-België) wordt deels ingericht als ecologische verbindingzone met kruiden- en faunarijke grasland en een houtsingel. In het traject ter hoogte van industrieterrein Hazeldonk wordt een kleine poel gegraven.

Bij de kruising van de Hazeldonkse beek met de Noordhoekse Straat wordt een faunapassage met geleidingsrasters aangelegd.

#### 5.2.5 Recreatie.

Het wandelnetwerk wordt vergroot door het realiseren van een ontbrekende schakel in de onverharde padenstructuur in Bigtelaar en het openstellen van de onderhoudstrook langs de Hazeldonksebeek voor wandelaars.

Bij Bigtelaar wordt een semiverhard fietspad aangelegd waardoor een recreatieve verbinding tussen Oekel en de Laarse Heide ontstaat.

Doordat enkele geplande ruiterspaden niet kunnen worden aangelegd en geen aanvaardbare en veilige alternatieven aanwezig zijn, is in overleg met de KNHS afgesproken via dit deel van

Weerijds-Zuid geen regionale knooppuntenruiterroute als verbinding tussen Pannenhoeft en Mastbos aan te leggen. Deze ruiterverbinding loopt nu via Pannenhoeft – Vloeiweide – Mastbos.

### 5.2.6. Samenvatting activiteiten.

In onderstaande tabel zijn alle maatregelen opgenomen in het gebied van de Hazeldonkse beek.

Tabel 2: Alles activiteiten in het projectgebied van de Hazeldonkse beek

No. Op kaart	Activiteit	Omschrijving	Eenheid
1	Winterbed 5 m1 breed aan te leggen	Verbeteren flora en fauna in beek	3100 m1
2	Talud aanpassen.	Flauwer maken	300 m1
3	Waterloop te dempen	Aanpassen op toedeling	460 m1
4	Waterloop aan te leggen	Aanpassen op toedeling	205 m1
5	Duiker aan te leggen	Bereikbaarheid / afwatering	32 stuks
6	Drainage onklaar maken	Voorkomen drainerende werking	2,04 ha
7	Pomphuis verplaatsen	Verplaatsen naar toedeling	1 stuks
8	Kavelsloot te graven	Aanpassen afwatering	11070 m1
9	Waterloop te verbeteren	Aanpassen afwatering	280 m1
11	Duiker te verwijderen	Aanpassen afwatering	1 stuks
12	Faunapassage aanleggen	Functieverbetering EVZ	1 stuks
13	Begeleidingsraster voor faunapassage	Functieverbetering EVZ	100 m1
14	Knijpduiker aan te leggen, tbv beheer afvoercapaciteit	Regulering waterafvoer	1 stuks
16	Grasmengsel inzaaien	t.b.v. natuurdoeltype	1,2 Ha
18	Kruidenrijk en faunarijk grasland aan te brengen	t.b.v. natuurdoeltype	2,9 Ha
19	Houtsingel aan te brengen	t.b.v. natuurdoeltype	1,34 Ha
20	Braamstruweel aan te brengen	t.b.v. natuurdoeltype	0,93 Ha
22	Poel graven	Verbetering leefbaarheid amfibieën	11 stuks
23	Percelen ophogen	Mitigerende maatregel voor landbouw	6 ha
24	Winterbed 10 m1 breed aan te leggen	Verbeteren flora en fauna in beek	2370 m1
26	Kade aan te leggen	t.b.v. beheer en regulering waterberging	1 stuks
27	Doorsteken maken met duikers	bereikbaarheid landbouwpercelen	5 stuks
29	Laarzenpad aan te leggen	t.b.v. onderhoud en recreatie	1890 m1
30	Ontgraving 0,25 m1 en in te zaaien met grasmengsel	t.b.v. waterberging	11,7 ha
31	Ontgraving 0,5 m1 en in te zaaien met grasmengsel	t.b.v. waterberging	0,9 ha
32	Ontgraving 0,75 m1 en in te zaaien met grasmengsel	t.b.v. waterberging	1,7 ha
33	Aanleg fietspad semiverhard	realiseren ontbrekende schakel in fietsverbinding naar Laarse Heide	380 m1
34	Aanleg fietspad verhard	Aanleg ontbrekende schakel	140 m1
36	Toevoerleiding beregening verwijderen	Aanpassen aan nieuwe kavelindeling	230 m1
38	Bos aan te leggen	Landschappelijke invulling EVZ	0,8 ha
40	Bomen aan te planten	Landschappelijke invulling EVZ	111 stuks
41	Wandel- ruiterpad aanleggen	recreatieve ontsluiting	1015 m1.
42	Raster verwijderen	t.b.v. EVZ en hondenschool	220m1
43	Raster aanbrengen	t.b.v. scheiding EVZ/landbouw	6295 m1



## 6 Wet- en regelgeving.

### 6.1 Algemeen.

Voor de maatregelen in de Hazeldonkse beek zijn vergunningen en ontheffingen nodig. Onderstaande tabel geeft een overzicht van benodigde vergunningen, ontheffingen en toestemmingen waarmee de uitvoering van het project van doen heeft. De voorwaarden die het bevoegd gezag en/of eigenaren zullen koppelen aan de vergunning, ontheffingen of toestemming neemt het waterschap op in het bestek en deze zullen bij de uitvoering worden nageleefd.

Tabel 3 Benodigde vergunningen, meldingen en toestemmingen

Activiteit	Procedure/Juridische basis	Bevoegd gezag
Aanlegactiviteiten (aanleg poelen, aanplanten bomen)	Omgevingsvergunning Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (voorheen Aanlegvergunning)	Gemeente
Graafwerkzaamheden, ontgrondingen	Melding Ontgrondingenwet	Provincie Noord-Brabant
Verstoring van aanwezige natuurwaarden	Ontheffing Flora en faunawet Met in achtname van de gedragscode Unie van Waterschappen/zorgplicht is <b>geen ontheffing</b> op de Flora- en faunawet nodig in het kader van dit project.	Dienst Regelingen (Min. E L&I)

Een aparte vergunning van de Waterwet voor waterhuishoudkundige ingrepen is niet nodig, omdat de toestemming voor het plegen van ingrepen in het watersysteem deel uitmaken van het voorliggende projectplan. Het projectplan geldt alleen voor de waterhuishoudkundige maatregelen en doorloopt een eigen procedure in het kader van de Algemene wet bestuursrecht en de Crisis- en Herstelwet.

#### Procedure projectplan (waterhuishoudkundige aspecten)

Het voorliggend projectplan in het kader van de Waterwet doorloopt de uitgebreide procedure conform afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht.

Er wordt eerst een ontwerp-projectplan vastgesteld, dat zal worden bekend gemaakt. Het ontwerp-projectplan ligt gedurende 6 weken ter inzage. Gedurende deze periode kunnen belanghebbenden hun zienswijze kenbaar maken bij het waterschap. Dit kan schriftelijk of mondeling. In beginsel kunnen uitsluitend degenen die tijdig een zienswijze hebben ingediend, tegen het definitief vastgestelde plan beroep instellen.

Als het projectplan is vastgesteld wordt dit bekend gemaakt. Het definitief plan ligt 6 weken ter inzage. Gedurende deze periode kan beroep worden ingesteld bij de rechtbank door belanghebbenden. Voor het indienen van een beroepsschrift is griffierecht verschuldigd. Tegen de uitspraak van de rechtbank kan vervolgens hoger beroep worden ingediend bij de Raad van State.

#### Crisis- en herstelwet

Op de vaststelling van een projectplan is afdeling 2 van hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat belanghebbenden in het beroepsschrift moeten aangeven welke beroepsgronden zij aanvoeren tegen het besluit. Na afloop van deze termijn van 6 weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd. Belanghebbenden wordt verzocht in het beroepsschrift te vermelden dat de Crisis- en Herstelwet van toepassing is.

### Verzoek om voorlopige voorziening

Het projectplan treedt na vaststelling in werking, ook al wordt er een beroepschrift ingediend. Dit betekent dat de maatregelen opgenomen in het projectplan kunnen worden uitgevoerd. Om dit te voorkomen kunnen belanghebbenden gelijktijdig of na het indienen van een beroepschrift een "verzoek voor het treffen van een voorlopige voorziening" vragen bij de Voorzieningenrechter van de rechtbank. Er is hierbij griffierecht verschuldigd.

## 6.2 Regelgeving en beleid waterschap Brabantse Delta.

### Toetsing Waterwet.

Ingevolge artikel 5.4 van de Waterwet dient de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder overeenkomstig een daartoe door hem vast te stellen projectplan plaats te vinden.

Er vindt hier wijziging van een waterstaatswerk plaats in de zin van de Waterwet. Wijziging heeft plaats door of vanwege de beheerder. Derhalve dient dit projectplan te worden vastgesteld.

In een projectplan dient te zijn omschreven:

- welke maatregelen worden voorgesteld voor de aanleg, versterking of verlegging van (welke) waterstaatswerken;
- hoe nadelige gevolgen ongedaan worden gemaakt of beperkt (mitigerende maatregelen);
- wijze van uitvoering van het project.

Naast toetsing aan de waterwet is het plan ook getoetst aan de keur, de beleidsregel: toepassing keur, beleidsregel: hydraulische randvoorwaarden uit 2009 en de beleidsregel: waterlopen op orde uit 2011.

In tabel 4 worden de waterstaatswerken genoemd, die in dit uitvoeringsplan worden genomen. En in tabel 5 zijn de Keurartikelen en de voorschriften per waterhuishoudkundige maatregel aangegeven.

Tabel 4: maatregelen in het kader van de waterwet

Maatregel	Reden en effect maatregel	Technische specificatie	Mitigerende maatregelen	Wijze van uitvoering
Winterbed 5 m1 breed aan te leggen (1)	Verbeteren flora en fauna in beek	Bodem verbreden met 5 m1 breed banket, wissellend van 0 tot 30 cm,	n.v.t.	Graven en grond afvoeren
Oeveraanpassing, flauwer maken talud (2)	Aanbrengen ecologische diversiteit in de beek	Talud variëren van 1 : 3 tot 1 : 7	n.v.t.	Talud vergraven, grond afvoeren
Waterloop te dempen (3)	Aanpassen op toedeling	Dempen met grond uit te naastliggende te graven waterloop	Uitvoeren als er geen water in de sloot staat	Begroeiing verwijderen en dempen
Waterloop aan te leggen (4)	Aanpassen op toedeling	Nieuw te graven waterloop die aansluit op profielen boven- en benedenstrooms	n.v.t.	Waterloop graven, grond afvoeren
Duiker aan te leggen (5)	Bereik onderhoudspad	aanleg duiker diverse, zie bijlage voor specificaties	n.v.t.	Buizen aanvoeren en leggen, verschillende diameters.
Drainage onklaar maken (6)	Geen drainage in EVZ-nat	n.v.t.	Afvoer drains via sloot veilig stellen	Met ondergronder drains uit elkaar trekken
Pomphuis verplaatsen (7)	Beregeningsvoorziening verplaatsen	Bestaand systeem verplaatsen	n.v.t.	Verplaatsen en aansluiten

	naar buiten EVZ			
Kavelsloot graven (8)	Afwatering aanpassen aan nieuwe inrichting en voorkomen dat landbouwwater infiltreert in EVZ-zone	Sloot Standaard: 0,9 m1 diep, bodembreedte 0,5 m1 talud: 1:1.	N.v.t.	Graven en grond afvoeren
Kavelsloot verbeteren (9)	Gewijzigde afvoer	Sloot Standaard: 0,9 m1 diep, bodembreedte 0,5 m1 talud: 1:1.	n.v.t.	Graven en grond afvoeren
Duiker verwijderen (11)	Gewijzigde afvoer	-	n.v.t.	Verwijderen en afvoeren
Aanleg faunapassage (12)	Barrièrewerking opheffen	Loopplanken maken in bestaande duiker	n.v.t.	Constructie aanbrengen in bestaande duiker
Duiker aan te leggen beheer afvoercapaciteit (14)	Regulering waterafvoer	aanleg duiker diameter 800 mm. lengte 9,6m1	n.v.t.	
Winterbed 10 m1 breed aan te leggen (24)	Verbeteren flora en fauna in beek	Bodem verbreden met 10 m1 breed banket, wisselend van 0 tot 30 cm hoger t.o.v. huidige bodem	n.v.t.	Graven en grond afvoeren
Kade aan te leggen (26)	t.b.v. beheer en regulering waterberging	Aanbrengen grondlichaam met damwand hoogte 5,50 m + NAP. met regelbare klepduiker	n.v.t.	Grond aanvoeren en verdichten, grond moet leemgehalte hebben van meer dan 32%
Ontgraving 0-0,25 m1 (30)	t.b.v. waterberging	Afgraven 0-20 cm t.o.v. maaiveld, hoogteligging maaiveld volgen	n.v.t.	Graven en grond afvoeren
Ontgraving 0-0,50 m1 (31)	t.b.v. waterberging	Afgraven 0-50 cm t.o.v. maaiveld, hoogteligging maaiveld volgen	n.v.t.	Graven en grond afvoeren
Ontgraving 0-0,80 m1 (32)	t.b.v. waterberging	Afgraven 0-80 cm t.o.v. maaiveld, hoogteligging maaiveld volgen	n.v.t.	Graven en grond afvoeren

Tabel 5 Toetsing aan de Keur waterschap Brabantse Delta

Maatregel	Keurartikelen	Voorschriften
Winterbed (5 en 10 meter breed) aanleggen in categorie A oppervlaktewaterlichaam Galdersche Beek (vergraven taluds)	artikel 4.1.1 lid 2	-De bodem wordt verbreed met 5 meter en de taluds worden aangepast. -De categorie A oppervlaktewaterlichamen dienen onderhouden kunnen worden door het waterschap.
Taluds verflauwen categorie A oppervlaktewaterlichaam (OVK01846)	Artikelen 4.1.1 lid 2, 4.3 en 4.2	-De waterafvoer van de aangrenzende/omliggende percelen moet te allen tijde gewaarborgd blijven. -Er moet altijd een aaneengesloten strook van 4,00 meter breed aan één zijde/beide zijden naast het categorie A oppervlaktewaterlichaam vrij van obstakels blijven in verband met het onderhoud van het categorie

		<p>A oppervlaktewaterlichaam door het waterschap. Een strook aan een zijde is voldoende bij een bovenbreedte van minder dan 7,00 meter; twee stroken aan iedere zijde is nodig bij een bovenbreedte van meer dan 7,00 meter. Bij een bovenbreedte van meer dan 14,00 meter is geen onderhoud vanaf de kant meer mogelijk. Er dient dan langs de watervoerende doorsnede een verlaagd banket aangelegd te worden die minimaal 4,00 meter breed is. Bij een minimale permanente waterdiepte van 1,10 meter is onderhoud met een maaiboot mogelijk.</p>
<p>Verleggen categorie A oppervlaktewaterlichaam (OVK02808 en OVK02805)</p>	<p>artikel 4.1.1 lid 2</p>	<p>-De te dempen gedeelten van het oppervlaktewater, moeten voor het dempen worden geschoond van zodenbegroeiing (organische materialen) en baggerspecie.</p> <p>-Voor het dempen mag alleen grond of zand worden gebruikt dat niet verontreinigd is, en gezuiverd van voornoemde materialen.</p> <p>-De aanvulling moet plaatsvinden met daartoe geschikte grond in lagen ter dikte van 0,30 meter. De aanvullingen moeten behoorlijk worden verdicht.</p> <p>-Voordat met de demping van het oppervlaktewaterlichaam wordt aangevangen moet de (vervangende) water aan- en afvoer volledig zijn geregeld.</p> <p>Het compenserende oppervlaktewaterlichaam dient volledig ter vervanging van het gedempte oppervlaktewaterlichaam, waarbij het bergend vermogen minimaal gelijk moet blijven.</p> <p>-De bodem van het te vergraven oppervlaktewaterlichaam moet gelijkmatig verlopen en aansluiten op een doorgaande hoogte en/of de aanwezige kunstwerken zoals die ter plaatse blijkt.</p> <p>-Het nieuw te (ver)graven oppervlaktewaterlichaam dient een bodembreedte te hebben van maximaal 0,50 meter, een maximale diepte van 0,80 meter beneden het gemiddelde maaiveld en minimaal taluds van 1:15.</p> <p>-De taluds van het nieuw gegraven oppervlaktewaterlichaam moeten worden ingezaaid met een gras- of bermenmengsel op de daartoe geprepareerde ondergrond. Bij zandgronden moet tevens een laag teelaarde aangebracht worden.</p> <p>-Het nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam moet worden gegraven op een afstand van ten minste 1,00 meter (horizontaal gemeten uit de insteek) van aanwezige kabels, buizen en/of leidingen.</p> <p>-De waterafvoer van de aangrenzende/omliggende percelen moet te allen tijde gewaarborgd blijven. Indien de hiervoor bedoelde waterafvoer en de ontwatering als gevolg van de demping in gevaar komt kan het dagelijks bestuur nadere maatregelen eisen van de vergunninghouder.</p> <p>-Er moet altijd een aaneengesloten strook van 4,00 meter breed aan één zijde/beide zijden naast het categorie A oppervlaktewaterlichaam vrij van obstakels blijven in verband met het onderhoud van het categorie A oppervlaktewaterlichaam door het waterschap. Een strook aan een zijde is voldoende bij een bovenbreedte van minder dan 7,00 meter; twee stroken aan iedere zijde is nodig bij een bovenbreedte van meer dan 7,00 meter. Bij een bovenbreedte van meer dan 14,00 meter</p>



		is geen onderhoud vanaf de kant meer mogelijk. Er dient dan langs de watervoerende doorsnede een verlaagd banket aangelegd te worden die minimaal 4,00 meter breed is. Bij een minimale permanente waterdiepte van 1,10 meter is onderhoud met een maaiboot mogelijk.
Aanleggen diverse duikers (32 stuks maatregelnummer 5 en 1 knijpduiker maatregelnummer 14)	artikel 4.1 sub a; artikel 4.1.1 lid 1 sub c en artikel 6.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-De binnenonderkant van de duiker moet komen te liggen op een doorgaande hoogte van het oppervlaktewaterlichaam en/of de aanwezige kunstwerken zoals die ter plaatse blijkt.</li> <li>- de uiteinden van de duiker zijn vanaf de bodem van het oppervlaktewaterlichaam tot aan maaiveldhoogte opgezet met stapelzoden onder een helling van 1:1,5 of aangepast aan het bestaande talud van het oppervlaktewaterlichaam;</li> <li>- voor het leggen van de duiker is eventuele aanwezige plantengroei en/of baggerspecie verwijderd tot 1,00 meter ter weerszijden de duiker;</li> <li>-De aanvulling van de duiker moet worden gedaan met zand en/of grond die niet verontreinigd is.</li> <li>-Daar waar de duiker aansluit op een bestaande duiker met een andere diameter moet een inspectieput worden aangebracht.</li> <li>- de binnenonderkant van de duiker ligt op maximaal 0,10 meter beneden de vaste bodem van het oppervlaktewaterlichaam;</li> <li>- de duiker ligt minimaal 5,00 meter van andere duikers of ondersteunende kunstwerken;</li> <li>- de duikers in categorie B en C oppervlaktewaterlichamen hebben dezelfde diameter als de eerst naastgelegen bovenstroomse duiker, met een minimale diameter van 0,30 meter;</li> </ul>
Oppervlaktewaterlichamen categorie B en C (ver)graven	artikelen 4.1.1 lid 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-De bodem van het te graven oppervlaktewaterlichaam moet gelijkmatig verlopen en aansluiten op een doorgaande hoogte en/of de aanwezige kunstwerken zoals die ter plaatse blijkt.</li> <li>- De nieuw te graven oppervlaktewaterlichamen dienen een bodembreedte te hebben van maximaal 0,50 meter, een maximale diepte van 0,80 meter beneden het gemiddelde maaiveld en taluds van 1:1.</li> <li>-De taluds van het nieuw gegraven oppervlaktewaterlichaam moeten worden ingezaaid met een gras- of bermenmengsel op de daartoe geprepareerde ondergrond. Bij zandgronden moet eerst een laag teelaarde worden aangebracht.</li> <li>-Het nieuw te graven oppervlaktewaterlichaam moet worden gegraven op een afstand van ten minste 1,00 meter (horizontaal gemeten uit de insteek) van aanwezige kabels, buizen en/of leidingen.</li> <li>- De afvoer van omliggende percelen dienen gegarandeerd te zijn.</li> </ul>
Aanleg faunapassage in duiker KDU15291	artikel 4.1 sub a; artikel 4.1.1 lid 1 sub c	-De waterdoorvoer van de duiker mag geen hinder ondervinden en moet gegarandeerd zijn.
Verlagen maaiveld t.b.v. waterbergingen	artikel 4.1.2 sub b	<ul style="list-style-type: none"> <li>-De onderhoudsstroken dienen na verlaging van het maaiveld een dusdanige drooglegging te hebben dat het mogelijk blijft om machinaal onderhoud aan het oppervlaktewaterlichaam te kunnen blijven uitvoeren.</li> <li>-Het hoogteverschil met de omliggende percelen en inzet van waterberging na verlagen van het maaiveld van de percelen mag geen wateroverlast veroorzaken op</li> </ul>

		omliggende percelen.
Graven poelen	artikel 4.1.1 lid 2	-De initiatiefnemer blijft onderhoudsplichtig voor de te graven poel.
Aanleggen grond dam met kruinhoogte van 5,5 m + NAP met een regelbare duiker in oppervlaktewaterlichaam OVK02799	artikel 4.1.1 lid 1 sub a, c en e; artikel 4.1.1 lid 2	-De aanvulling moet plaatsvinden met daartoe geschikte grond in lagen ter dikte van 0,30 meter. De aanvullingen moeten behoorlijk worden verdicht. - De damwand bestaat uit materialen die geen verontreiniging van het water en/of de waterbodem kunnen veroorzaken. -De damwand (constructie) moet zuiver loodrecht worden geplaatst en blijvend worden verankerd en voorts zodanig dat vooroverkomen of onderuitzakken niet mogelijk is.

### Vrijhouden onderhoudsstroken

Alle overige genoemde maatregelen (zoals beplanting, fietspaden, toevoerleidingen, pomphuis etc) mogen volgens de Keur waterschap Brabantse Delta, artikelen 4.1 en 4.1.2, niet binnen de onderhoudsstroken van categorie A oppervlaktewaterlichamen geplaatst worden. Dit betekent 4,00 meter vanuit de insteek van het categorie A oppervlaktewaterlichaam. Op de onderhoudsstrook, gemeten vanaf 4,00 meter tot 5,00 meter uit de insteek van categorie A oppervlaktewaterlichamen, is het verboden bouwen met een hoogte van meer dan 1,20 meter of boomgroepen aan te brengen.

Indien dit wel het geval is zal hiervoor een aparte watervergunning moeten worden aangevraagd.

In het projectplan dient het project te worden getoetst aan de doelstellingen van de Waterwet. Deze zijn geformuleerd in artikel 2.1 van de Waterwet:

- voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste in samenhang met;
- bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;
- vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Als de maatregelen worden getoetst aan bovenstaande punten kan geconcludeerd worden dat:

- wateroverlast naar de omgeving wordt voorkomen
- er niet wordt afgewenteld
- negatieve invloed vanuit de omgeving op het natuurgebied wordt voorkomen
- chemische en ecologische kwaliteit van de Hazeldonkse beek niet verslechterd en de chemische en ecologische kwaliteit van de Breedbroeken verbeterd

### leggerwijziging

Ter hoogte van het hondentrainingsterreintje wordt de bestaande waterloop gedempt en er naast een nieuwe waterloop gegraven om het terrein niet onevenredig te verkleinen. De te dempen A-waterloop moet van de legger worden afgevoerd. De te graven sloot moet op de legger als cat. A-waterloop worden toegevoegd.

Nabij de Paandijksestraat aan de oostzijde van de Hazeldonkse beek komt een waterloop te liggen in een waterbergingsgebied. Dit deel komt als openbare waterloop cat. A te vervallen. Vanaf dat punt wordt de waterloop in noordelijke en westelijke richting om de waterberging heen opnieuw aangelegd. Deze nieuw aan te leggen waterloop moet aan de legger als cat. A-waterloop worden toegevoegd.

### Wijziging peilbesluit

Tot nu toe was de Hazeldonkse beek een beek die vrij kon afstromen.

Met de treffen maatregelen wordt getracht het water bovenstrooms langer vast te houden. Daarvoor worden waterbergingen aangelegd waar het water kan worden vastgehouden in combinatie met kunstwerk onder nummer 14 waar het water gelimiteerd wordt doorgelaten. Het meerdere water zal opstuwten waarbij de waterbergingen zullen worden benut.

Dit zal plaatsvinden bij een afvoer van 1,3 m<sup>3</sup>/s. waarbij een peil zal zijn bereikt van 5,35 m + NAP. Deze gelimiteerde afvoer bij een peil van 5,35 m + NAP moet worden vastgelegd.

### Keur Waterschap Brabantse Delta en beleidsregel toepassing Waterwet en Keur

De Keur stelt regels over waterstaatswerken, beschermingszones, profielen van vrije ruimte en grondwaterlichamen. Het doel van de beleidsregel is aan te geven hoe het dagelijks bestuur van het waterschap omgaat met zijn bevoegdheid om vergunning te verlenen van de gebods- en verbodsbepalingen die in de "Keur waterschap Brabantse Delta 2009" zijn opgenomen en anderszins uitvoering te geven aan de Keur en de Waterwet.

In deze subparagraaf worden de uitgangspunten conform het waterschapsbeleid (Keur en beleidsregel) bij de uit te voeren werkzaamheden aangegeven.

#### Gebruik eigendom Waterschap door derden:

Voor de objecten (bijv. aanzuigleidingen, elektraleidingen, putten en pomphuisjes) die gerealiseerd worden dan wel gehandhaafd blijven ten behoeve van derden binnen het (toekomstig) eigendom van het waterschap moet een privaatrechtelijke overeenkomst (zakelijk recht) worden opgesteld. De Bestuurscommissie Weerij-Zuid en/of haar rechtsopvolger draagt zorg voor de privaatrechtelijke overeenkomsten.

## 6.3 Regelgeving en beleid Gemeente Zundert.

### 6.3.1 Bestemmingsplan.

Er vindt een voorttoets plaats of de voorgenomen maatregelen stroken met het bestemmingsplan. Indien de maatregelen niet passen binnen de huidige bestemming zal hiervoor eerst een bestemmingsplan wijziging plaats vinden. Er vindt nog overleg plaats met de gemeente Zundert.

### 6.3.2 Omgevingsvergunning.

In onderstaande tabel is een opsomming opgenomen van alle maatregelen voor de gemeente. In het kader van de omgevingsvergunning zal een specifieke aanvraag worden ingediend bij de gemeente waarin de maatregelen die vergunningsplichtig zijn worden opgenomen. In tabel 5 worden de werkzaamheden genoemd, die in dit uitvoeringsplan zijn genomen

Tabel 5: maatregelen in kader van omgevingsvergunning.

Maatregel	Reden en effect maatregel	Technische specificatie	Mitigerende maatregelen	Wijze van uitvoering
Begeleidingsrast er faunapassage aanbrengen (13)	Fauna begeleiden naar faunapassage	Raster met sloof ter weerszijden van 50 m1 aanbrengen	n.v.t.	Aanvoer raster en plaatsen op berm
Houtsingel aan te brengen (19)	t.b.v. landschappelijke inpassing	Aanplant struikvormers plantverband 1:1	n.v.t.	Aanplant incl. voor en nabewerking
Braamstruweel aan te planten (20)	t.b.v. natuurdoeltype en inrichting stapsteen	Aanplant braam Plantverband 1:1	n.v.t.	Aanplant incl. voor en nabewerking
Poel te graven (22)	Voortplantings- en leefgebied amfibieën en libellen	Poel graven en grond afvoeren tot max 50 cm onder GLG niveau	n.v.t.	Graven en afvoeren
Op te hogen landbouwpercelen (23)	Mitigerende maatregel als gevolg van vertraagde afvoer	Op basis van hoogtekkaart plaatselijk 10 tot 30 cm. grond ophogen	n.v.t.	Grond aanvoeren en verwerken
Maken doorsteek (27)	Ter bereikbaarheid achterliggende gronden	Doorsteek ter breedte van 5 m1 door EVZ	n.v.t.	Open houden
Laarzenpad aan	t.b.v.	Inzaaien met gras	n.v.t.	Maakt gebruik

te leggen (29)	wandelmogelijkheden			van bestaande onderhoudsstrook
Ontgraving 0-0,25 m1 (30)	t.b.v. waterberging	Afgraven 0-20 cm t.o.v. maaiveld, hoogteligging maaiveld volgen	n.v.t.	Graven en grond afvoeren
Ontgraving 0-0,50 m1 (31)	t.b.v. waterberging	Afgraven 0-50 cm t.o.v. maaiveld, hoogteligging maaiveld volgen	n.v.t.	Graven en grond afvoeren
Ontgraving 0-0,80 m1 (32)	t.b.v. waterberging	Afgraven 0-80 cm t.o.v. maaiveld, hoogteligging maaiveld volgen	n.v.t.	Graven en grond afvoeren
Aanleg semiverhard fietspad (33)	realiseren ontbrekende schakel in fietsverbinding naar Laarse Heide	Semi-verharding dik 20 cm breed 2 m1	n.v.t.	Aanbrengen en verdichten
Aanleg verhard fietspad (34)	Ontbrekend deel langs Noordhoeksestraat	Breedte 2, m1 asfalt op puinfundering	n.v.t.	Aanbrengen en verdichten
Toevoerleiding beregning verwijderen (36)	Aanpassen aan nieuwe kavelindeling	Bestaande toevoerleiding opbreken en vernieuwen	n.v.t.	Verwijderen en mogelijk hergebruiken, rest afvoeren
Bos aanplant (38)	Inrichting EVZ	Aanplant bos plantverband 1: 1,5	n.v.t.	Aanplant incl. voor- en nabewerking.
Bomen aan te planten (40)	Herkenning beekloop	Aanplant bomen in EVZ	n.v.t.	Aanplant op insteek
Laarzen- en ruiterspad aan te leggen (41)	Vergroting recreatieve mogelijkheden	Aanleg op bestaande paden, inzaaien met gras	n.v.t.	herprofilen
Raster verwijderen (42)	t.v.b. EVZ en beek	220m hekwerk verwijderen	n.v.t.	
Raster aanbrengen (43)	t.b.v scheiding landbouw en EVZ	220m herashekwerk, 6295m1 palen en 2 draden	n.v.t.	

### 6.3.2.1 Archeologisch onderzoek en vooronderzoek.

Zie kaart inrichtingsmaatregelen bij 4.2.

Op de Archeologische Verwachtings- en Advieskaart is te zien welk advies geldt wanneer inrichtingsmaatregelen in een bepaalde zone worden uitgevoerd.

#### **Leijloop**

Voor het zuidoostelijke deel bij het bedrijventerrein Hazeldonk is de Gemeente Breda bevoegd gezag. Voor dit gebied zijn gegevens uit archeologische onderzoek niet beschikbaar. Bij de Leijloop is één poel opgenomen in het plan.

#### **Bovenloop.**

Bovenstreams, tot aan de Gelderdonksestraat, liggen aan de bovenloop en de Schriekenloop zones met een hoge archeologische verwachting en zones met een onbekende archeologische verwachting. Hier vindt aanleg van een banket aan de waterloop plaats.



Voor de zone met hoge archeologische verwachting in droge gebiedsdelen geldt het uitgangspunt archeologisch erfgoed in situatie bewaren. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging dient bij bodemingrepen dieper dan de bouwvoor (30-40 cm –maaiveld) en/of bij verwijdering van de bouwvoor een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

Voor de zone met onbekende archeologische verwachting in natte gebiedsdelen geldt dat wanneer bij graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, deze gemeld dienen te worden op basis van de monumentenwet.

### **Hazeldonkse beek.**

Grenzend aan de Hazeldonkse beek liggen in het beekdal zones met een hoge archeologische verwachting en zones met een onbekende archeologische verwachting. Hier vindt aanleg van het winterbed plaats.

Voor de zone met hoge archeologische verwachting in natte gebiedsdelen geldt het uitgangspunt archeologisch erfgoed in situatie bewaren. Indien behoud van archeologische resten niet mogelijk is, dan komen deze zones in aanmerking voor vervolgonderzoek onder de vlag van archeologische opgraving met beperkingen. Vervolgonderzoek vindt plaats voor of tijdens de uitvoeringsfase. In overleg tussen bevoegd gezag, de opdrachtgever en opdrachtnemer worden afspraken gemaakt over de wijze van afgraven van de grond. Wat betreft ontgravingswijze worden archeologische randvoorwaarden gesteld die in een plan van aanpak dienen te zijn beschreven.

Voor de zone met onbekende archeologische verwachting in natte gebiedsdelen geldt dat wanneer bij graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, deze gemeld dienen te worden op basis van de monumentenwet.

Het archeologisch monument de akker bij Oekel grenst aan het waterbergingsgebied (HB8) aan de Bergvoortsche waterloop. Aan de grens van dit gebied vinden geen inrichtingsmaatregelen plaats.

### **6.3.2.2 Kapvergunning.**

Gemeente Zundert

In hoofdstuk 6 zijn de maatregelen aangegeven voor dit gebied. Er is geen kap van bomen voorzien in dit uitvoeringsplan/projectplan. Indien er noodzakelijkerwijs bij de uitvoering van deze maatregelen toch een boom gekapt zal moeten worden zal hiervoor een kapvergunning worden aangevraagd bij de gemeente.

### **6.3.2.3 Flora- en Faunawet (ff-wet).**

In de planfase is een verkennend onderzoek gedaan naar het voorkomen van beschermde soorten ter plaatse en in de directe omgeving van geplande maatregelen.

In het voorjaar van 2014 wordt een Quicksan uitgevoerd. Het plan zal volgend zijn op de resultaten van de Quicksan en zo nodig worden aangepast.

Indien ontheffing nodig is, zal vervolgonderzoek plaats vinden in de besteksfase en voor de uitvoeringsfase zodat waar mogelijk mitigerende maatregelen of aangepaste maatregelen kunnen worden genomen.

Omdat er geen ingrepen plaats vinden in wateren en gebieden met streng beschermde soorten, worden er voorsnog geen negatieve effecten verwacht tijdens de uitvoering. De Quicksan zal hier duidelijkheid in verschaffen.

Verder worden de kansen voor in de omgeving aanwezige streng beschermde soorten juist duurzaam verbeterd; dit geldt in het bijzonder voor kamsalamander en alpenwatersalamander. De komst van poelen en struweel schept leefgebied voor deze soorten. Daarnaast zorgen houtsingels, bosjes en struwelen voor meer broedgelegenheden voor broedvogels (inclusief soorten met jaarrond beschermde nesten) en vliegroutes en foerageermogelijkheden voor vleermuizen.

*Er zijn geen negatieve effecten op strenger beschermde soorten. Wel zijn er op lange termijn duidelijk positieve effecten op meerdere (streng beschermde) soorten/soortgroepen, als gevolg van een natuurlijkere inrichting van het plangebied.*

Uitvoering van de geplande maatregelen vindt plaats volgens de Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen (goedgekeurd door het Ministerie van LNV op 6 februari 2012). Op deze wijze wordt schade en of verstoring tijdens de uitvoeringsfase zo veel mogelijk voorkomen (zorgplicht).

## **6.4 Regelgeving en beleid Provincie Noord-Brabant.**

Het inrichtingsplan Weerij-Zuid is in opdracht van de provincie Noord-Brabant opgesteld en in 2010 door het college van Gedeputeerde Staten vastgesteld. Bij de uitvoering van dit uitvoeringsplan c.q. projectplan is geen specifieke regelgeving van de provincie Noord-Brabant van toepassing.

## **6.5 Planning/Procedure.**

In onderstaande tabel is de procedure van de werkzaamheden weergegeven.

Tabel 6: Planning

<b>Fase</b>	<b>Werkzaamheden</b>	<b>Afgerond</b>
Ontwerpfase	Afronding uitvoeringsplan c.q. projectplan	maart 2014
	Vaststelling in ontwerp uitvoeringsplan c.q. projectplan door dagelijks bestuur waterschap en omgevingsvergunning in college van B&W van de gemeente Zundert	Ca. mei. 2014
	Inspraakprocedure Waterwet	Ca. mei/juni 2014, zie aankondiging website en persbericht
	Vaststellen uitvoeringsplan c.q. projectplan door het algemeen bestuur van het waterschap	Voorjaar 2015
Vorbereidingsfase	Vergunningen, ontheffingen en procedure	Najaar 2014
	Bestek opstellen	Medio 2014
	Aanbesteding	Medio 2015
Realisatiefase	Uitvoering	Verwachting: medio 2015
	Oplevering	Verwachting: Gereed eind 2016/ begin 2017

## **6.6 Eigendomssituatie.**

De gronden die middels dit uitvoeringsplan/projectplan worden ingericht zijn via het ruilplan toegedeeld aan de betreffende instantie.

## **6.7 Effectbeschrijving inrichtingsmaatregelen.**

Deze paragraaf beschrijft beknopt de verwachte effecten van het inrichtingsplan. Gezien de extensieve en kleinschalige aard van het inrichtingsplan zijn er in eerste instantie plaatselijke

effecten mogelijk. Omdat de waterhuishouding ter plaatse onveranderd blijft, liggen effecten niet voor de hand.

### **6.7.1 Landschap en cultuurhistorie.**

#### **Leijloop.**

De landschapselementen accentueren de Leijloop, bieden enige afscherming ten opzichte van het bedrijventerrein Hazeldonk, en dragen bij aan het realiseren van de ecologische verbindingzone.

#### **Bovenloop.**

De openheid rond de bovenloop van de Hazeldonkse beek en de Schriekenloop blijft behouden. Het contrast met het stelsel van lanen bij Bigtelaar zal blijven bestaan. Bij De Mosten sluiten de landschapselementen aan bij het kleinschalige karakter. De landschapselementen en het banket (winterbed) dragen bij aan het realiseren van de ecologische verbindingzone.

#### **Hazeldonkse beek.**

Het relatief open en kleinschalige karakter van het beekdal van de Hazeldonkse beek zal versterkt worden. Vooral ten noorden van de Paandijksestraat tot aan de Bergvoortsche waterloop, en de waterloop bij Paandijk. Daar komen bomen tot ontwikkeling in fauna- en kruidenrijk grasland met braamstruweel. Verder stroomafwaarts komen solitair bomen tot ontwikkeling die het beekdal en de beek accent geven.

De bomen maken zichtbaar waar de beek ligt ten opzichte van de (steil-) randen van de aanliggende akkers die bij de buurtschappen in de oude ontginningen horen.

Het winterbed met het flauwe talud aan de beek, zal zoveel mogelijk afgestemd worden op de hoogteligging van de aangrenzende gronden waar steilranden en microreliëf liggen. In een deel van het winterbed zal vooral opslag van houtige gewassen tot ontwikkeling komen. In een ander deel van het winterbed zal vooral riet en oevervegetatie tot ontwikkeling komen.

Aanplant van bos ter hoogte van Breedbroeken zal een hoger liggende kop accentueren en enige afscherming bieden ten opzicht van de HSL/A16.

De landschapselementen dragen bij aan het realiseren van de ecologische verbindingzone.

#### **Ecologische stapstenen**

Bij de Hazeldonkse beek, aan de bovenloop van de Hazeldonkse beek en aan de Schriekenloop worden ecologische stapstenen gerealiseerd in de waterbergingsgebieden. Die poelen en de aanplant van braamstruweel dragen bij aan de ecologische verbinding.

#### **Kavelsloot**

Grenzend aan agrarische gronden wordt een kavelsloot gerealiseerd voor infiltratie van afstromend landbouwwater.

### **6.7.2 Archeologie.**

Archeologische monumenten blijven behouden. Archeologische verwachtingswaarden worden onderzocht waar nodig. Archeologische waarden blijven behouden. Waar mogelijk worden archeologische waarden versterkt en beter zichtbaar gemaakt.

### **6.7.3 Waterhuishouding.**

#### **6.7.3.1 Inundaties.**

Door het vasthouden van water in de bergingsgebieden en de waterberging in het profiel van de beek nemen inundaties bij piekafvoeren af.

*Er vindt geen toename plaats van inundatie op agrarische gronden*

#### **6.7.3.2 Vernatting.**

Bij normale afvoeren zal er geen extra vernatting optreden. Als gevolg van een bredere bovenkant van het profiel zal er eerder een geringe daling van de waterstand optreden. Bij extreme afvoeren treedt geen inundatie op bij een T10- en T25-waterstand als gevolg van maaiveld ophoging.

Omdat de laagste delen worden opgehoogd of als waterbergingsgebieden worden ingezet neemt het areaal landbouw met wateroverlast af met circa 7 ha bij T2 tot ca 25 ha bij T10. Stroomafwaarts bij het gebied Balleman leveren de maatregelen een verlaging van de waterstand van circa 10 cm op.

#### **6.7.3.3 Waterkwaliteit.**

De chemische waterkwaliteit van de Hazeldonkse beek zal licht verbeteren. Aan één kant wordt een schouwpad aangelegd, aan de andere kant een EVZ-strook. Op de grens met bestaande landbouw komt een infiltratiestrook om oppervlakkig afstromend water af te vangen zodat dit niet meer rechtstreeks de beek in stroomt. Dit zal een lichte verbetering van de kwaliteit geven, hoeveel valt moeilijk te voorspellen.

De beschaduwing op de beek als gevolg van de aanleg van de EVZ zal effect hebben op de groei van waterplanten. Door het graven van een winterbed met een variërende insteek zal een grotere verscheidenheid aan watermilieus ontstaan. Hierdoor zal de soortenrijkdom voor macroflora en macrofauna toenemen.

De chemische en biologische kwaliteit van de Hazeldonkse beek zal toenemen. Hoeveel valt op voorhand niet te voorspellen.

#### **6.7.4 Ecologie.**

Door het aanleggen van natuurvriendelijke oevers langs de beek (flauwe oevers of plasdrasprofiel) neemt het leefgebied voor vissen, (kwelafhankelijke) flora, libellen en amfibieën toe. Voor amfibieën en libellen worden er ook poelen aangelegd in de stapstenen en waterbergingsgebieden langs de beek. Hiermee komt er om de 400 tot 700 meter een poel langs de EVZ en wordt de verbindingsfunctie EVZ voor met name amfibieën versterkt. Ook andere soorten als (struweel)vogels, vleermuizen en vlinders profiteren van de inrichting van de ecologische verbindingszone. De EVZ heeft niet alleen een waarde als verbinding, maar ook als leefgebied voor diverse soorten.

In de EVZ langs de Leijloop kon een strook van ca. 250 meter niet verworven worden. Met name voor de minder mobiele soorten als insecten zal de verbinding hier niet optimaal functioneren.



## **7 Beheer en onderhoud**

Zie kaarten eindbeeld bijlage 3 en kaart maatregelen bijlage 2.

Het beheer en onderhoud alsook de bijbehorende kosten worden in een apart document uitgewerkt. Dit hoofdstuk voorziet in de hoofdlijnen van het beheer en onderhoud.

### **7.1 Waterschap Brabantse Delta.**

#### **Voorgesteld beheer voor Waterschap Brabantse Delta**

##### ***Bovenloop.***

- Beheer moeraszone, banket in bovenloop. Incidenteel maaien en afvoeren (eens per 2 tot 3 jaar) is noodzakelijk om een moeras in stand te houden.

##### ***Hazeldonkse beek.***

- Beheer winterbed, flauw talud aan Hazeldonkse beek  
In het winterbed is ruimte voor ontwikkeling van oevervegetatie, riet en ruigte. Er zal opslag van bomen en struiken voorkomen. Dit vraagt om beheer in delen in een tijdcyclus.
- Op een enkele plaats aan de oever en op de insteek van het winterbed kunnen deze bomen of struiken solitair uitgroeien als accent aan de beek. Door geleidingssnoei geleidelijk opkronen met behoud van de kroonvorm. Deze nieuwe beplanting maakt onderdeel uit van het uitvoeringsplan. De bomen en struiken komen spontaan tot ontwikkeling door maatwerk beheer na inrichting van het gebied.  
Braamstruweel beheren in delen in een tijdcyclus.

### **7.2 Gemeente Zundert.**

Voorgesteld beheer voor gemeente Zundert:

#### ***Kruiden- en faunarijkrasland.***

Een- of tweemaal per jaar te maaien. Ook kan begrazing in het voorjaar plaats vinden. Als de verschraling eenmaal goed op gang is gekomen, kan naast tijdelijke begrazing gefaseerd en pleksgewijs maaibeheer worden toegepast voor het verkrijgen van een gevarieerde vegetatiestructuur.

#### ***Poelen.***

Bij het onderhoud aan poelen kan men uitgaan van 50% open water. Indien de vegetatie een groter deel van de poel bedekt, is onderhoud (opschoning) gewenst. Tot het onderhoud van poelen behoort ook het verwijderen van de bezinksellaag (modder). Werkzaamheden aan poelen worden bij voorkeur tussen half augustus en half oktober uitgevoerd. Er zijn dan nauwelijks amfibieën in het water aanwezig.

Tot het reguliere onderhoud van poelen kan ook het verwijderen van houtopslag op de oevers behoren, om te sterke beschaduwning te voorkomen.

#### ***Leijloop.***

Uiteindelijk kan geleidingssnoei (geleidelijk opkronen) nodig zijn.

Houtsingel. Periodiek dunnen b.v. na 3, 5 en 7 jaar en selectief terugzetten.

Braamstruweel beheren in delen in een tijdcyclus.

Bestaande beplantingen waarbij voor het realiseren van het uitvoeringsplan beheersmaatregelen plaats moeten vinden. Solitair bomen en deel bomenrij. Waar nodig geleidingssnoei toepassen.

#### ***Bovenloop.***

- Houtsingel aan de noordzijde van de Schriekenloop, tussen de Oekelse akkers en Bigtelaar. Bij de ontwikkeling van deze beplanting op den duur doorzicht vrijmaken naar de akker en naar Bigtelaar. Periodiek dunnen b.v. na 3, 5 en 7 jaar en selectief terugzetten. Eiken als solitair bomen ontwikkelen door geleidelijk opkronen en vrijzetten.
- Solitaire bomen door geleidingssnoei geleidelijk opkronen met behoud van de kroonvorm.

- Braamstruweel beheren in delen in een tijdcyclus.

***Hazeldonkse beek.***

- Bomen die in de zones met kruiden- en faunarijk grasland staan kunnen vrijuit groeien en ontwikkelen. Uiteindelijk kan geleidingssnoei (geleidelijk opkronen) nodig zijn. De vorm van de boomkroon daarbij zoveel mogelijk naar habitus laten ontwikkelen.
- Bos op de hoger liggende kop, aan de zuidzijde van de plaats waar de Hazeldonkse beek onder de infrastructuur bundel HSL/A16 afstroomt. Bestaande bomen blijven behouden. Beheer door dunnen in een tijdcyclus.
- Spontane ontwikkeling van braamstruweel vindt plaats in de zones met kruiden- en faunarijk grasland. Beheren in delen in een tijdcyclus.
- In het perceel aan zuidoostzijde van de Hazeldonkse beek vindt aan de bestaande greppel spontane ontwikkeling van braamstruweel plaats. Beheren in delen in een tijdcyclus.
- Op een enkele plaats aan de oever en op de insteek van het winterbed kunnen bomen of struiken solitair uitgroeien als accent aan de beek. Door geleidingssnoei geleidelijk opkronen met behoud van de kroonvorm.

## 8. Monitoring en onderzoek

### Monitoring

Monitoring dient om vast te stellen of na realisatie van het projectplan en toepassing van het beheerplan de beoogde doelen worden behaald, en op welke termijn. Op basis van (tussentijdse) evaluatie moet blijken of nieuwe maatregelen nodig zijn, of het beheer en onderhoud moet worden aangepast, of dat de monitoring beëindigd kan worden. In dit hoofdstuk worden de gebiedsspecifieke doelstellingen voor monitoring geformuleerd. Het vormt de verbindende schakel tussen het projectplan en het door het waterschap op te stellen monitoringsplan. Ten aanzien van de toekomstige monitoring wordt onderscheid gemaakt tussen de monitoring van de ontwikkeling van de natuurdoelen en de monitoring van eventuele hydrologische effecten.

### Doelstellingen

Met de uitvoering van dit plan voor de natuurstroken en de stapstenen langs de Hazeldonksebeek en Leijloop wordt invulling gegeven aan de realisatie van nieuwe natuur als leefgebied voor diverse plant- en diersoorten. Tevens wordt de ecologische verbinding tussen natuurgebieden De Krochten en Lange Gooren in het zuiden via de Breedbroeken in het noorden en verder naar de Galdersche Beek en Bovenmark versterkt door de functie EVZ. De inrichting van de beek wordt afgestemd op de functie waternatuur.

De soortgroepen die zijn aangewezen voor de ecologische verbindingszone (EVZ) Hazeldonkse beek zijn amfibieën, vissen, libellen en vlinders. Specifieke doelsoorten zijn kamsalamander, biermpje, weidebeekjuffer en oranjetipje.

Monitoring op het behalen van deze doelstellingen is gewenst. Daarbij moet het functioneren van de ecologische verbindingszone vooral worden beoordeeld als ook de overige delen van de EVZ zijn ingericht.

Monitoring van de beekherstel en inrichting van de Hazeldonkse beek ten behoeve van de kaderrichtlijn water (KRW) wordt buiten dit project uitgevoerd.

Daarnaast wordt gestreefd naar vermindering van wateroverlast langs de Hazeldonkse beek door het realiseren van een aantal waterbergingsgebieden en een ruimer profiel van de Hazeldonkse beek. Er zal na uitvoering van de herinrichting gemonitord worden of deze maatregelen hebben bijgedragen aan een voldoende afname van de wateroverlast in dit deelgebied. Voor andere doelen, zoals behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische- en archeologische waarden, versterking van landschappelijke eenheden of recreatief medegebruik wordt door het waterschap geen monitoring opgezet.

### Monitoringsplicht

Er zijn geen verplichtingen om te monitoren die voortkomen uit een subsidieverordening, regelgeving of vergunning. Het plangebied maakt onderdeel uit van het gebiedsdekkende monitoringsplan van Waterschap Brabantse Delta in het kader van de Kaderrichtlijn Water. Deze monitoring heeft betrekking op fysisch-chemische doelen en ecologische water/aquatische natuurdoelen.

### Monitoringsbehoefte

De werking van de ingerichte zone als ecologische verbindingszone voor beekgebonden organismen en amfibieën en kleine zoogdieren.

Ten aanzien van de werking van de ingerichte zone als waterberging en de bijdrage die deze zone levert aan de vermindering van de wateroverlast in de directe omgeving.

### Planning

De inrichting van de zone zal naar verwachting plaats vinden in 2015/2016. De werking van de ingerichte zone als EVZ kan worden gemonitord na inrichting van het totale traject langs de Hazeldonkse beek. Daarvoor is nog geen planning beschikbaar.

## ***Literatuur***

Bestuurscommissie Weerijs-Zuid, Vaste Grenzenkaart, juni 2010

Bestuurscommissie Weerijs-Zuid (2010), Inrichtingsplan Weerijs-Zuid

Gemeente Zundert (2012a): Landschapsvisie, Zundert.

Gemeente Zundert (2012b): landschapsonwikkelingsplan, Zundert.

Historische kaarten 1850 en 1900.

Provincie Noord-Brabant (2006): Cultuurhistorische Waardenkaart, Erfgoed informatie van bovenlokaal belang, 's-Hertogenbosch.

RAAP (2006): Herinrichtingsgebied Weerijs, Een archeologische verwachtings- en advieskaart RAAP-rapport 1376.

Tauw (2011), Herinrichting waterbergingsgebieden Hazeldonkse beek.

Vaste Grenzenkaart

Vervloet, J en W. Leenders (1986): Cultuurhistorisch onderzoek in het landinrichtingsgebied Weerijs (Stiboka).

Waterschap Brabantse Delta (2006): Toekomstvisie voor de Galdersche en Hazeldonkse beek en het (Groot) Ganzenven, Breda.

Waterschap Brabantse Delta (2009): Monitoringsplan grondwater Weerijs-Zuid, Breda.

Waterschap Brabantse Delta (2010): Feitenoverzicht Kaderrichtlijn water N25\_54, Breda.





Europees Landbouwfonds voor  
Plattelandsonwikkeling: Europa  
investeert in zijn platteland

**Dienst Landelijk Gebied**

Prof. Cobbenhagenlaan 125  
Postbus 1180, 5004 BD Tilburg  
telefoon (013) 595 05 95  
telefax (013) 595 05 00