

Weerijs-Zuid

Ontwerp Uitvoeringsplan Krabbebossen

Ten behoeve van omgevingsvergunning gemeente Zundert

Ontwerp Projectplan Krabbebossen

Waterschap Brabantse Delta

Weerijs-Zuid

Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant

Opdrachtnemer/uitvoerder



Dienst Landelijk Gebied
Ministerie van Economische Zaken

maart 2014

Inhoud

5	Vooraf
6	1 Inleiding
	1.1. Aanleiding
	1.2. Doelstelling, opgave en uitgangspunten
	1.3. Planning
	1.4. Leeswijzer
	1.5. werkwijze
9	2 Huidige situatie en resultaten onderzoeken
	2.1. Ligging plangebied en grondgebruik
	2.2. Landschap en cultuurhistorie
	2.2.1. Krabbebossen
	2.2.2. Effen en Overa
	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
22	3 Beleidsuitgangspunten (of streefbeeld)
	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)
27	4 Functies
	4.1. Ecologische Hoofdstructuur (EHS)
	4.2. Natte Ecologische verbindingszone
	4.3. Droge Ecologische verbindingszone
	4.4. Waterberging
	4.5. Groene geleidingszone
	4.6. Recreatie

29	5 Uitvoeringsplan en uitvoeringsmaatregelen
	5.1. Uitgangspunten uitvoeringsplan
	5.2. Beschrijving uitvoeringsmaatregelen
	5.2.1. Landschap en cultuurhistorie
	5.2.1.1. Krabbebossen
	5.2.1.2. Effen en Overa
	5.2.1.3. Robuuste oevers
	5.2.2. Archeologie
	5.2.3. Waterhuishouding
	5.2.3.1. Realiseren dynamisch beekdal
	5.2.3.2. Verminderen verdroging en realiseren grondwaterstanden ten behoeve van vochtig hooiland
	5.2.3.3. Realisatie waterberging
	5.2.3.4. Hydrologische maatregelen meanders
	5.2.3.5. Aanleg paaiplaatsen
	5.2.3.6. Mitigerende maatregelen
	5.2.4. Ecologie
	5.2.5. Recreatie
	5.2.6. Samenvatting activiteiten
41	6 Wet en regelgeving
	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
	6.7.1.1. Krabbebossen
	6.7.1.2. Effen en Overa
	6.7.1.3. Robuuste oevers
	6.7.2. Archeologie
	6.7.3. Waterhuishouding
	6.7.3.1. Vernatting
	6.7.3.2. Inundaties
	6.7.3.3. Waterkwaliteit
	6.7.4. Ecologie
	6.7.5. Recreatie

56	7 Beheer en onderhoud
	7.1. Waterschap Brabantse Delta
	7.2. Brabants Landschap
	7.3. Staatsbosbeheer
	7.4. Gemeente Zundert
	7.5. Gemeente Breda
59	8 Monitoring en onderzoek
61	Literatuur
62	Bijlagen
	1. Functiekaart Krabbebossen
	2. Maatregelenkaart Krabbebossen
	3. Eindbeeldkaart Krabbebossen
	4. Gegevens kunstwerken
	5. Gegevens poelen
	6. Grondwatermodellering Weerij-Zuid

Vooraf.

Zoals op de kapt 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 veranderingen worden aangegeven ten behoeve van de nieuwe inrichting als gevolg van het vastgestelde inrichtingsplan voor het project Weerij-Zuid. Voor het kunnen aanbrengen van die veranderingen is een Omgevingsvergunning nodig van de gemeente en een projectplan 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 het projectplan 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 (officiëlebekendmakingen.nl) en in een nieuwsbrief van de Bestuurscommissie nader worden aangegeven.

Op deze wijze is getracht met één 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 Weerijs-Zuid (BC) gevraagd om voor het gebied Weerijs-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. Dit plan zal gebruikt worden om in een volgende fase uitgewerkt te worden tot een bestek. Om tot het uitvoeringsplan te kunnen komen heeft veel afstemming plaats gevonden met betrokken partijen en zijn nadere onderzoeken uitgevoerd.

Het nu voorliggende uitvoeringsplan/projectplan voor de Krabbebossen is gericht op het realiseren van de volgende gebiedsdoelen:

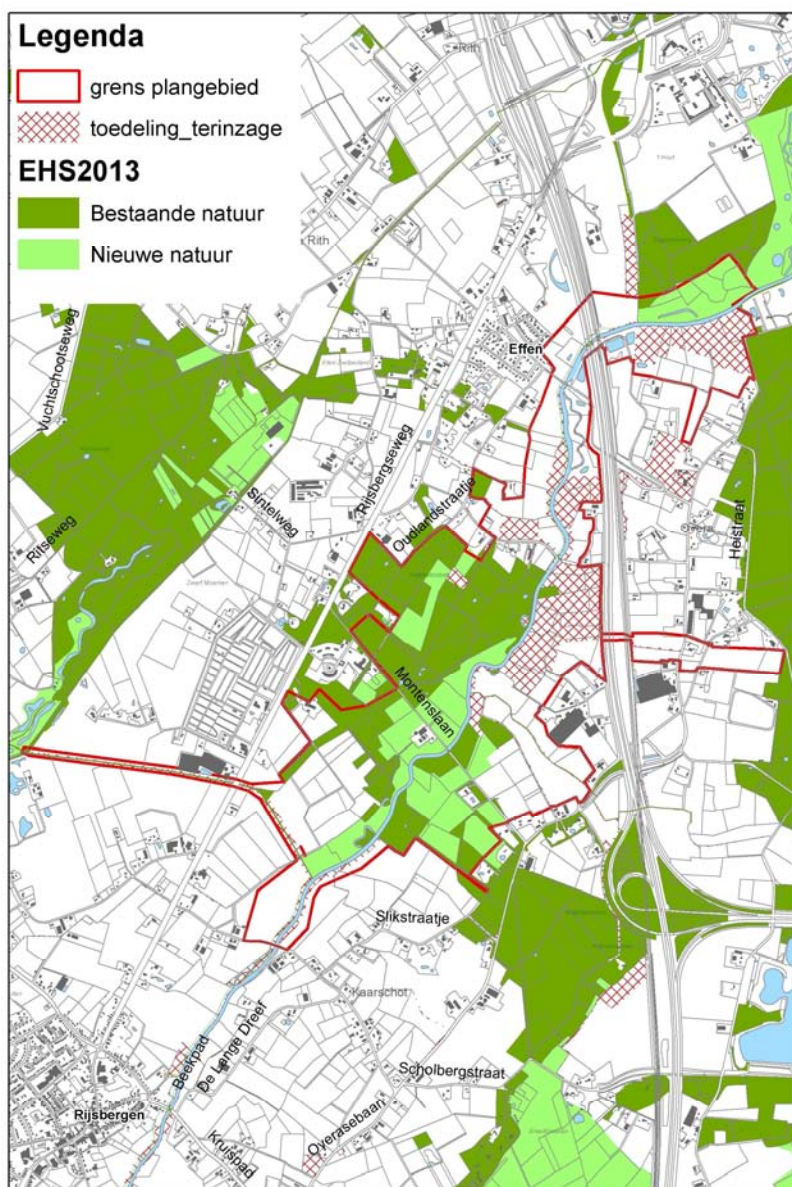
- Versterking van de landschappelijke eenheden en de Oude Turfvaart/ Aftak als lijn in het landschap
- Behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische- en archeologische waarden
- Inrichting EHS
- Inrichting EVZ
- Beekherstel Aa of Weerijs
- Waterberging
- Versterken recreatief medegebruik.

1.2 Doelstelling, opgave en uitgangspunten.

De opgave is gericht op beekherstel van de Aa of Weerijs. Daarnaast wordt het aanliggende gebied dusdanig ingericht dat de gewenste natuurdoeltypen gerealiseerd kunnen worden. Voor het gebied tussen de westelijke en oostelijke Krabbebossen (rond de Montenslaan) wordt EHS gerealiseerd. Langs de Aftak (verbinding tussen Bijloop en Aa of Weerijs) en de Berkloop wordt invulling gegeven aan de EVZ functie. Daarnaast wordt een deel van de natuurcompensatie-opgave vanuit de aanleg van de HSL gerealiseerd in het gebied ten zuiden van de Trippelenberg (Groene geleidingszone).

Brabants Landschap heeft nu 62 ha in eigendom, waarvan 18 ha in het dal van de Aa of Weerijs. Met de toedeling komt hier 30 ha bij, waarvan 26,5 ha in het dal van de Aa of Weerijs. Bij de Trippelenberg wordt 9,5 ha toebedeeld aan Staatsbosbeheer in het kader van natuurcompensatie HSL. Bij de Tweegelandenstuw wordt 17,5 ha toebedeeld aan Brabants Landschap.

Op figuur 1 is de begrenzing van de beleidsmatig in te richten nieuwe natuur weergegeven. Daarnaast is aangegeven welk oppervlak er met de toedeling gerealiseerd zal worden. In de praktijk kunnen een aantal delen niet gerealiseerd worden omdat het hier particuliere gronden betreft.



Figuur 1 In te richten nieuwe natuur in de Krabbebossen.

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.

1.3 Planning.

Het projectplan/uitvoeringsplan is begin 2014 gereed. Daarna volgen de procedures tot vaststelling van het plan door het bestuur van waterschap Brabantse Delta en de colleges van burgemeester en wethouders van de gemeenten Zundert en Breda en de inspraakprocedure. Na bestuurlijke goedkeuring van het waterschap en de gemeenten 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 worden de verschillende functies beschreven. 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 Weerijs-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 aanvullend 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 hoofdstukken 5, 6 en 7 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.

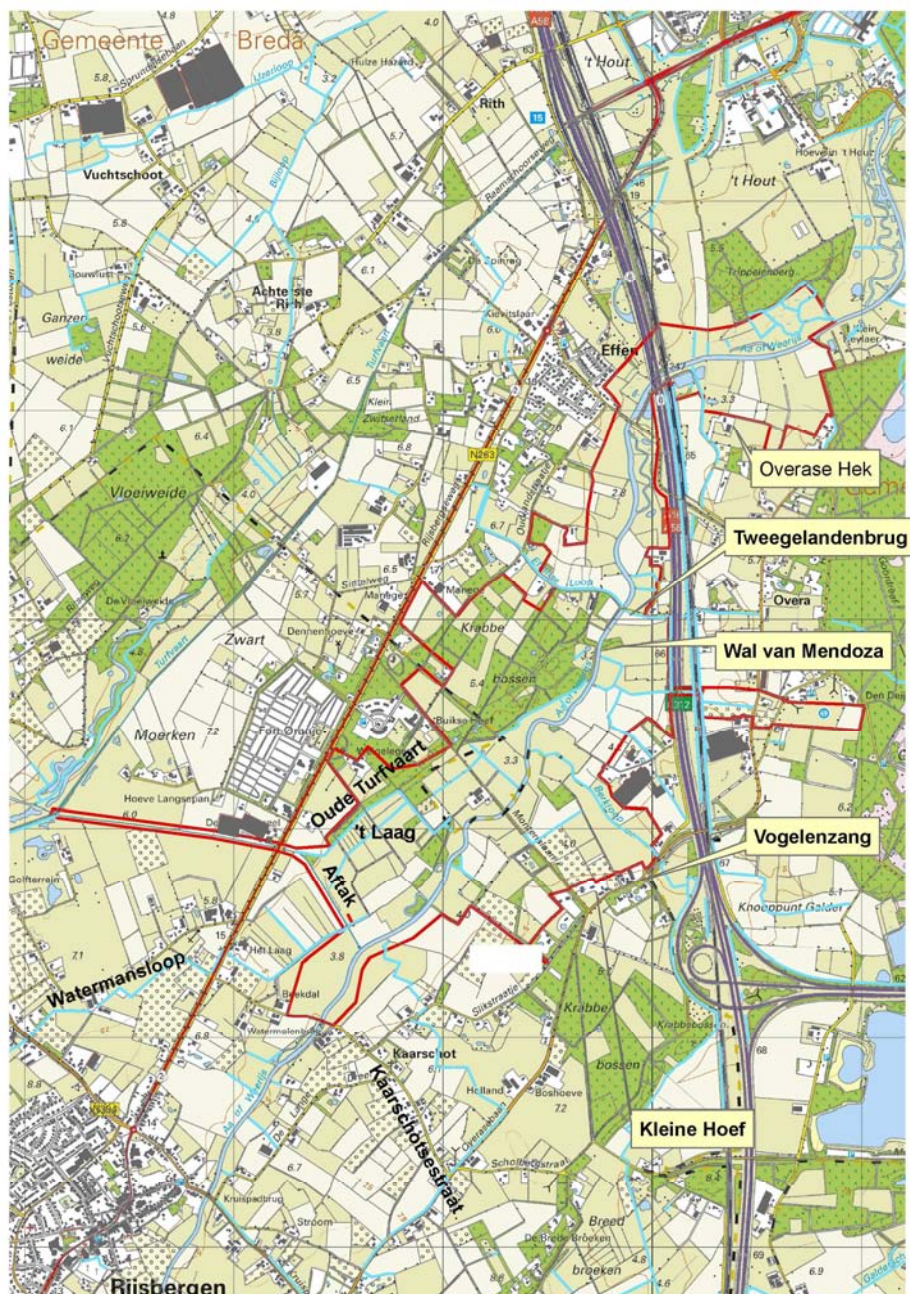
Voor de uitwerking van de maatregelen en de begeleiding van het proces is een projectgroep ingesteld, waarin naast Dienst Landelijk Gebied het Waterschap Brabantse Delta, Staatsbosbeheer, Brabants Landschap, de gemeente Zundert en de gemeente Breda zijn vertegenwoordigd. Samen met deze partijen zijn 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 zowel in de gemeente Zundert als in de gemeente Breda. Het gebied omvat het gedeelte van de Aa of Weerij van de watermolenweg tot aan Trippelenberg. Het projectgebied betreft met name het beekdal van de Aa of Weerij. De Krabbebossen en Trippelenberg zijn al bestaande natuurgebieden; hier worden geen maatregelen genomen (zie figuur 2).



Figuur 2 Ligging projectgebied.

Het beekdal is in intensief agrarisch gebruik. Op de hogere gronden vindt ook boomteelt plaats.

Een deel van de gronden langs de Aa of Weerij's bij de Krabbebossen is al in eigendom van Brabants Landschap, bij de Trippelenberg is het gebied aan de noordzijde van de Aa of Weerij's in eigendom van Staatsbosbeheer. Door een bedrijfsverplaatsing uit de EHS komt er een verbinding van de gronden van Brabants Landschap tussen de oostzijde en de westzijde van de Aa of Weerij's tot stand. In het kader van de natuurcompensatie voor de aanleg van de HSL worden rond de Tweegelandenbrug en ter hoogte van Trippelenberg gronden ingericht die respectievelijk naar Brabants Landschap en Staatsbosbeheer gaan.

2.2 Landschap en cultuurhistorie.

De huidige situatie is te zien op de topografische kaart bij paragraaf 2.1. In deze paragraaf worden de landschapseenheden beschreven voor de in te richten planpercelen in te onderscheiden gebiedsdelen.

Het plangebied bij Krabbebossen ligt vooral in het beekdal van de Aa of Weerij's maar ook in andere landschapseenheden. Bij Effen en Overa liggen de planpercelen grotendeels in het beekdal van de Aa of Weerij's. Daarom is er een onderscheid gemaakt in deze gebieden. Bij het bespreken van de huidige situatie komt het ontstaan van het landschap vanuit de historische situatie aan de orde. De historische kaart is bijgevoegd. Daarnaast geven de bijgevoegde geomorfologische kaart en de bodemkaart zicht op de opbouw van de eenheden in het landschap.

2.2.1 Krabbebossen.

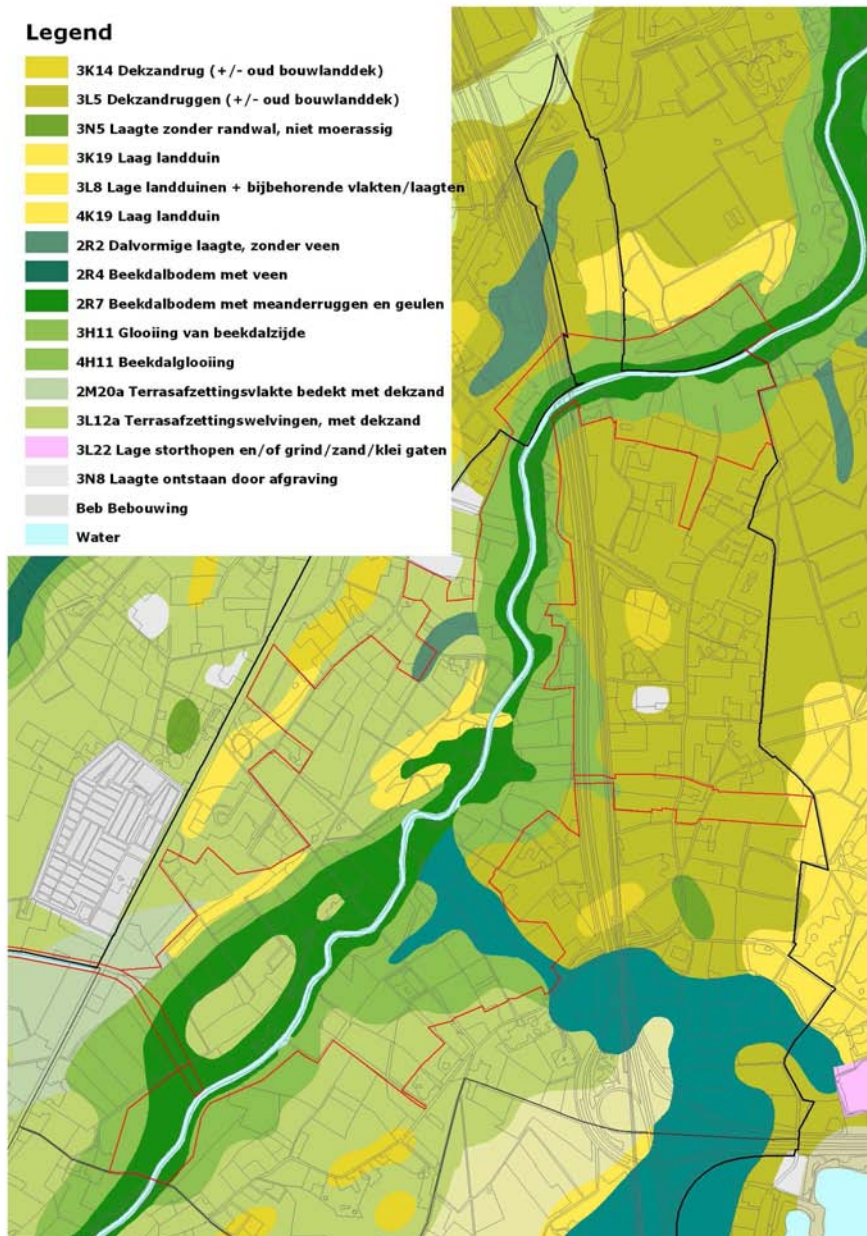
Oude ontginning Kaarschot.

Bij Kaarschot liggen oude ontginningen met name aan de oostzijde van de beek. In de huidige situatie zijn kleinschalige landschapselementen die tussen de Aa of Weerij's en het Slikstraatje lagen verdwenen.

Jonge heideontginning bij De Aftak en Welgelegen.

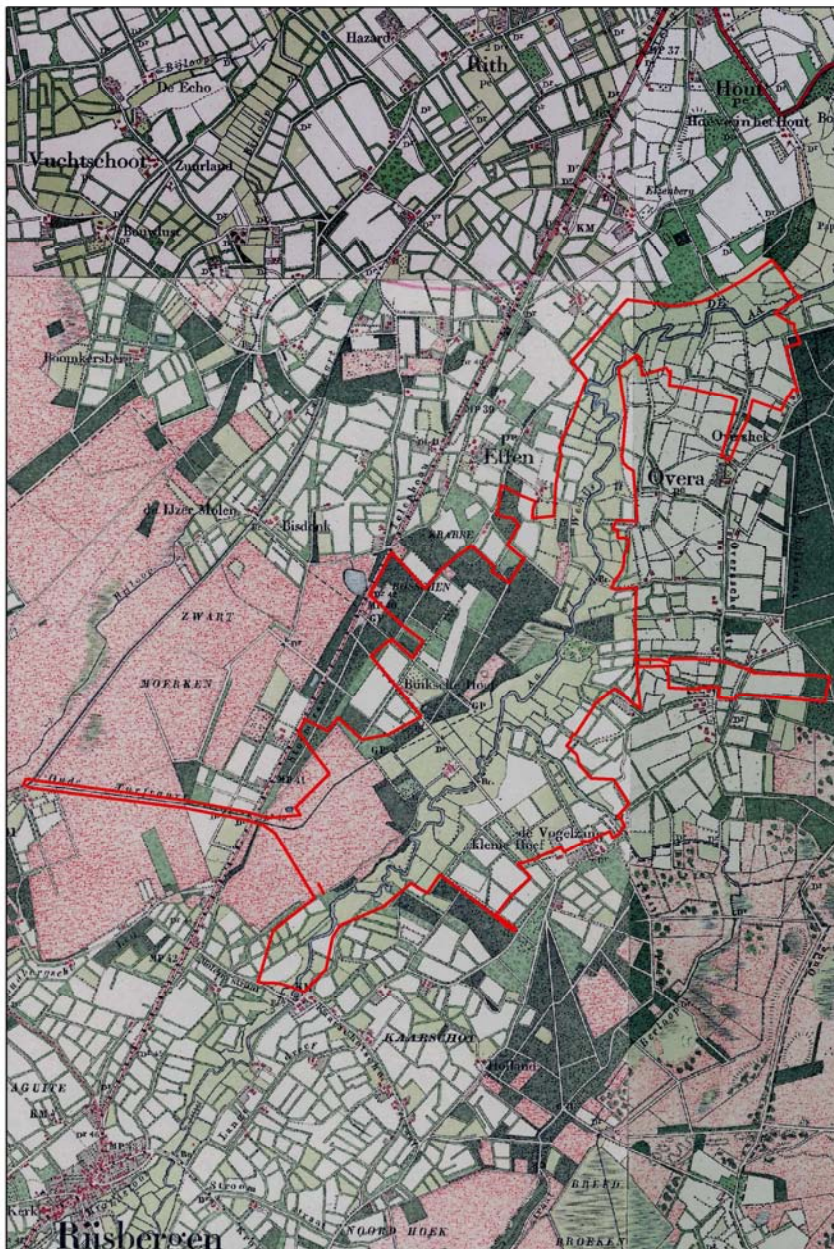
Oude Turfvaart en De Aftak.

Bij 't Laag aan de westzijde van de Aa of Weerij's ligt een jonge heideontginning. Juist ten noorden van de Watermolenstraat en van Rijsbergen aan de noordzijde van De Aftak. De afwatering van de agrarische gronden vindt in de huidige situatie plaats via de Watermansloop die afstroomt in De Aftak. Op de geomorfologische kaart is te zien dat het beekdal van de Aa of Weerij's breed is waar De Aftak afstroomt. Rond 1900 lag de Goudbergsche Leij aan de oostzijde van de beek in een laagte met vochtige heide.



Figuur 3 Geomorfologische kaart.

De Aftak is het verlengde van de Oude Turfvaart. De loop van de Oude Turfvaart is zichtbaar op de historische kaart. Rond 1900 is ter hoogte van het huidige Fort Oranje, aan de noordzijde van de Oude Turfvaart, een boerderij gevestigd. Ten oosten van de Rijsbergse weg ligt de Oude Turfvaart in jong heideontginningsgebied. De Oude Turfvaart is hier zichtbaar door het verhoogd liggend relict met dennenbos, enkele solitaire bomen en de hogere rug met dennenbos. Via de Oude Turfvaart (1618) voerden turfschepen door de Turfvaart en de Aa van Zundert naar Breda. In 1646 raakte dit tracé in onbruik maar het waardevolle cultuurhistorische relict is nog wel herkenbaar aanwezig. Aan het tracé ligt een rug met naaldbout. De Oude Turfvaart stroomde af in de Aa of Weerij (zie afbeelding Afstroming van de Oude Turfvaart in de Aa of Weerij).



Figuur 4 Historische kaart 1900.

Welgelegen.

De jonge heideontginning met boerderij Welgelegen en agrarische gronden, ligt aansluitend bij de Oude Turfvaart en de Krabbebossen. Deze boerderij was onderdeel van het landgoed dat rond de Montenslaan lag. Karakteristiek zijn het rationele padenstelsel voor ontsluiting van de kavels en de beplantingen (o.a. bomenrijen Populier) aan paden en kavelgrenzen. De overgang van de jonge heideontginning met het beekdal van de Aa of Weerij is markant door de aanwezige beplanting (oude eiken). Aan de hoge kant van deze overgang ligt nog een deel van het pad dat in het verleden van de Molenstraat naar de boerderijplaats aan de Montenslaan voerde.

Oude heideontginning met cultuurgronden en beemden bij Krabbebossen.

Bij Krabbebossen liggen oud heideontginningen met boerderijen, cultuurgronden en beemden. De Montenslaan verbindt de boerderijen met bijbehorende cultuurgronden en beemden (of graslanden in het beekdal), en beide delen Krabbebossen met elkaar. De boerderijen, cultuurgronden, beemden en bossen waren onderdeel van een landgoed in bezit van de familie Montens.

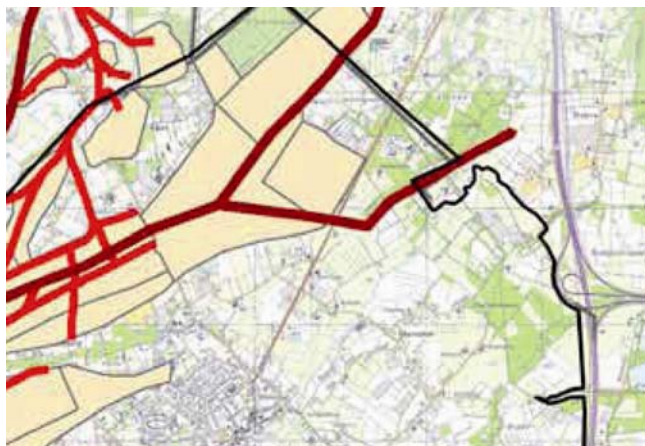
Aan de noordzijde van de Aa of Weerijds lag vroeger de oude boerderij Buikse Hoef. De locatie is te herkennen aan de brede sloot die er om heen ligt.

In de huidige situatie ligt een boerderij aan de Montenslaan bij de Aa of Weerijds, ten noordwesten van de brugovergang. De boerderijplaatsen Kleine Hoef en De Vogelenzang (ten westen van de Berkloop) liggen aan de zuidzijde van de Aa of Weerijds. Bij deze boerderijen komen loofhoutbosjes, houtsingels, houtwallen met hakhout en lanen voor.

De cultuurgronden bestaan voor een groot deel uit akkers. Bij Buikse Hoef liggen die als enclaves in het bos. Bij de boerderij aan de Montenslaan, liggen bouwlanden op de flanken van het beekdal, met name aan de zuidzijde van de beek. Ten zuidwesten van de Kleine hoef liggen de akkers (en graslanden) op de flanken van het beekdal. De akkers (en graslanden) zijn grotendeels omgeven door beplanting en ontsloten via een rationeel padenstelsel. In enkele van de ontstane 'kamers' (percelen omgeven met beplanting met daarin open ruimte) staan nu particuliere woningen. De beplanting vormt een besloten tot half open rand ten opzichte van de beemden. Ten westen van Vogelenzang liggen de akkergronden (en graslanden) markant gerangschikt aan en in het beekdal van de Berkloop en op de zuidflank van het beekdal van de Aa of Weerijds. Een oud pad ontsluit deze gronden. Zowel de Berkloop als het pad en de perceelgrenzen waren in het verleden gemarkeerd door beplanting. In de huidige situatie ligt aan het eind van het pad een bosje dat bestaat uit eik. In een aansluitend perceel is opgaande opslag ontstaan.

Beemden of graslanden in het beekdal aan de Aa of Weerijds.

De Aa of Weerijds is een brede diep ingesneden beek maar dit deel van het tracé is minder breed dan het bovenstroomse. Aan de oevers is het effect van de stroming van de beek zichtbaar. Deze zijn relatief steil en de vegetatie is beperkt. Los van de beekloop liggen verschillende oude meanders. De Berkloop stroomt af in het beek. De Turfvaart stroomde af juist ten noorden van de plaats waar de Berkloop in de Aa of Weerijds uitmondt. De historische loop lag volgens overzichtskaarten van Turfrelicten in de overgang van bos naar beekdal maar is ter plaatse niet meer herkenbaar. Aan de bosrand ligt een diepe sloot. Voor zover dit op kaarten is na te gaan, is deze sloot geen turfvaart relict (zie figuur 5).



Figuur 5 Afstroming van de Oude Turfvaart in de Aa of Weerijds (in rood, Hoofdvaart), uitsnede uit turfrelicten kaart Landschapsontwikkelingsplan Zundert, oorspronkelijke bron waarschijnlijk dr. K.A.H.W. Leenders.

Het beekdal is open in contrast met de bossen. In het beekdal van de Aa of Weerijds liggen nu graslanden waar rond 1900 beemden of natte hooilanden lagen. In die tijd is er nauwelijks sprake van percelering. In de huidige situatie vindt afwatering van hoger liggende gebiedsdelen plaats via sloten of greppels. Deze liggen evenwijdig aan en loodrecht op de beek.

Wal van Mendoza in beekdal Aa of Weerij.

De wal van Mendoza ligt aansluitend bij het landduin in het beekdal van de Aa of Weerij. Deze opgeworpen wal is circa drie meter hoog. De wal van Mendoza deed in de 16^e en 17^e eeuw dienst als verdedigingswerk voor de stad Breda. In de Oostenrijkse successieoorlog werd de wal aangelegd om het gebied ten zuiden van de vesting Breda te kunnen inunderen. Door de beplanting (eik, den) die op de wal staat valt deze op in het landschap.

Krabbebossen.

De Krabbebossen dateren van voor 1840 en bestaan voornamelijk uit productiebos met naaldbout en enige percelen loofhout. Er komen oude grove dennen voor. De bossen zijn ontstaan uit ontginning van heide op dekzandruggen met sterk microreliëf. Er komt een rationeel stelsel van oude paden voor.

Aan de noordzijde van de Aa of Weerij liggen aaneengesloten bossen met de landbouwenclave Buikse Hoef daarin. In de rand staat één grenspaal en op een andere plaats is een grenspaal verdwenen. De grenspalen markeren de oude grens tussen Rijsbergen (nu Gemeente Zundert) en Hage of Princehage (nu Gemeente Breda).

Het deel van het beekdal van de Aa of Weerij dat omgeven is met landduin ligt opgenomen in de bossen. Hierin liggen waardevolle stroomdalvennen in verschillende ontwikkelingsstadia, van open water tot verland ven met gage en wilg.

Oostzijde oude ontginning Overa en Grauwmanloop, ten zuiden van de Tweegelandenbrugweg.

De verbinding tussen het beekdal van de Aa of Weerij met Overa is doorsneden door de bundel A16/HSL, met name ten noorden van de Berkloop. In de huidige situatie liggen nog delen van perceelgrenzen loodrecht op de beek. Er liggen ook nog delen van paden voor ontsluiting van de gronden in het beekdal van de Aa of Weerij.

De Grauwmanloop ligt grotendeels opgenomen in de percelering loodrecht op Aa of Weerij. De afstroming van de Grauwmanloop in de Aa of Weerij ligt nu nog om een klein perceel heen. Rond 1900 was dit perceel een moeras. In de huidige situatie staan enkele solitair bomen (zoals Wilg) op de insteek van de loop. Bovenstrooms staat de Grauwmanloop via een duiker (onder bundel A16/HSL) nog in verbinding met de oude ontginning Overa.

Het bovenstroomse deel van de Grauwmanloop ligt in Overa. Op akkergronden is hier tussen de loop en het Mastbos bosplantsoen aangeplant in nieuwe landschapselementen op particuliere gronden. In Overa liggen ook bestaande beplantingen in bosjes, aan perceelgrenzen, aan wegen en zandpaden en bij erven.

2.2.2 Effen en Overa.

Beekdal bij Effen, ten noorden Tweegelandenbrugweg.

Bij Effen wordt het beekdal van de Aa of Weerij aan de oostzijde doorsneden door de bundel A16/HSL die daar op de rand van het beekdal ligt. Het beekdal is hier afgesneden van Overa.

Tegen de bundel aan liggen deels nog wel hogere gronden met bebouwing. Aan de toegangsweg tot deze bebouwing en aan perceelgrenzen loodrecht op de beek staan knotbomen. Bij de nieuwe bypass komt opgaande opslag van houtsoorten voor.

Aan de westzijde ligt de dorpsrand van Effen met tussen het Oudlandstraatje en de beek een open overgang van de hoger liggende naar lager liggende gronden min het beekdal met een steilrand. Vanaf de Tweegelandenbrugweg en de Overase baan is deze overgang goed zichtbaar. Rond 1900 kwamen bomenrijen voor in het beekdal langs de steilrand evenwijdig aan de beek en aan de perceelgrenzen van de graslanden loodrecht op de beek. Langs hoger liggende akkerranden kwamen houtsingels voor.

De Effensloop stroomt van de overgang af in de Aa of Weerij.

Beekdal ten noorden van Overa.

Op de historisch kaart is te zien hoe de cultuurgronden met de akkers van Overa aan de noordzijde overgaan in het beekdal van de Aa of Weerij. In het beekdal kwamen bomenrijen voor langs de rand van de graslanden. Aan perceelgrenzen loodrecht op de beek en evenwijdig aan de beek. Langs hoger liggende akkerranden kwamen houtsingels voor.

Vanuit de oude boerderij Overase Hek zorgde een pad voor ontsluiting van de graslanden in het beekdal. Dit pad was ook de ruggengraat van een padenstelsel dat voor ontsluiting van de akkers zorgde. In de huidige situatie is het pad nog aanwezig, deels nog met beplanting (eik). Aan het laatste deel van dit pad in het beekdal staat nog een enkele eik. In het beekdal in het verlengde van het pad groeit een onregelmatige rij bomen (hakhout) in een sloot. Naast deze sloot zijn er nog enkele andere sloten die een perceelgrens vormen en loodrecht op de beek liggen. Aan enkele sloten, aan bestaande perceelgrenzen, staan jonge knotbomen (wilg). Evenwijdig aan de beek liggen steilranden (buiten het plangebied). In een planperceel komen kleine hoogteverschillen (microreliëf) voor. Aan de oostzijde sluit het beekdal aan bij het Mastbos.

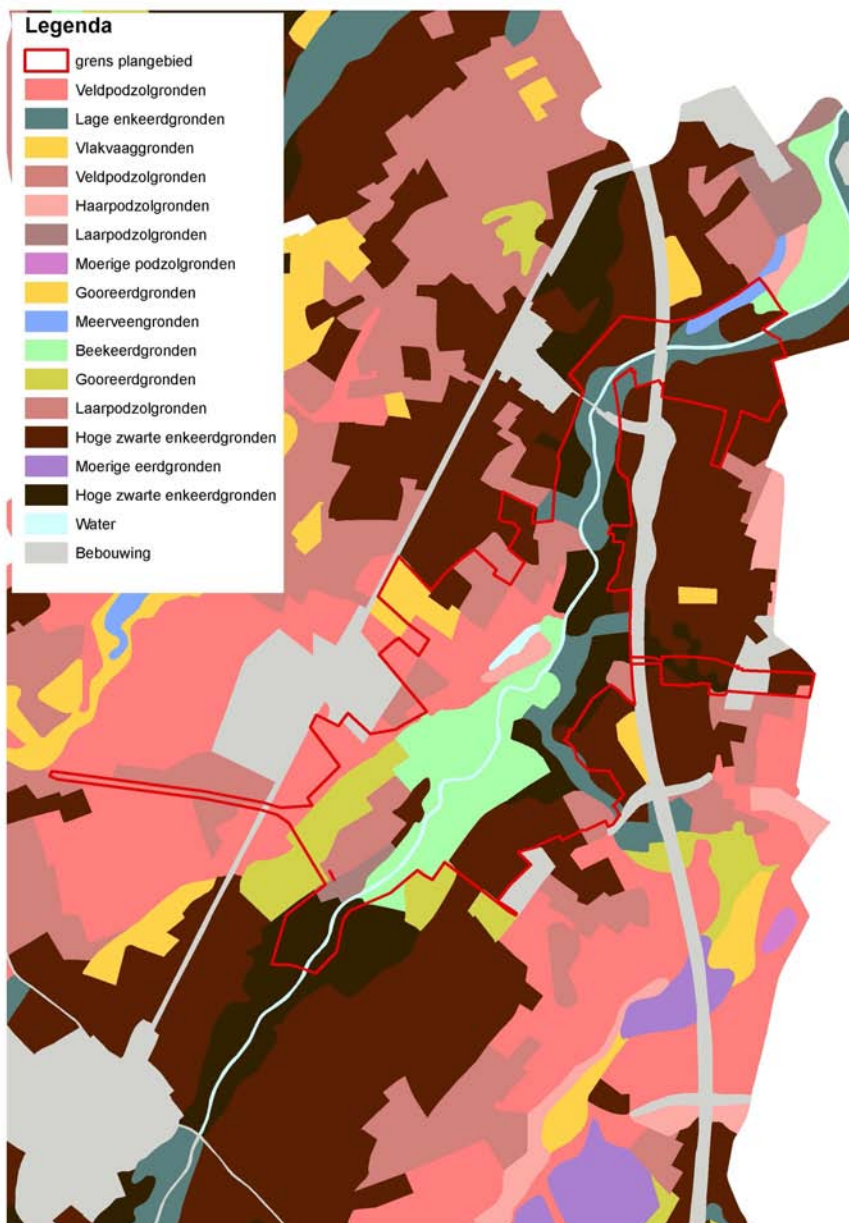
2.3 Archeologie.

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 Aa of Weerij zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

2.4 Bodemkaart en hoogteligging.

Bodemkaart

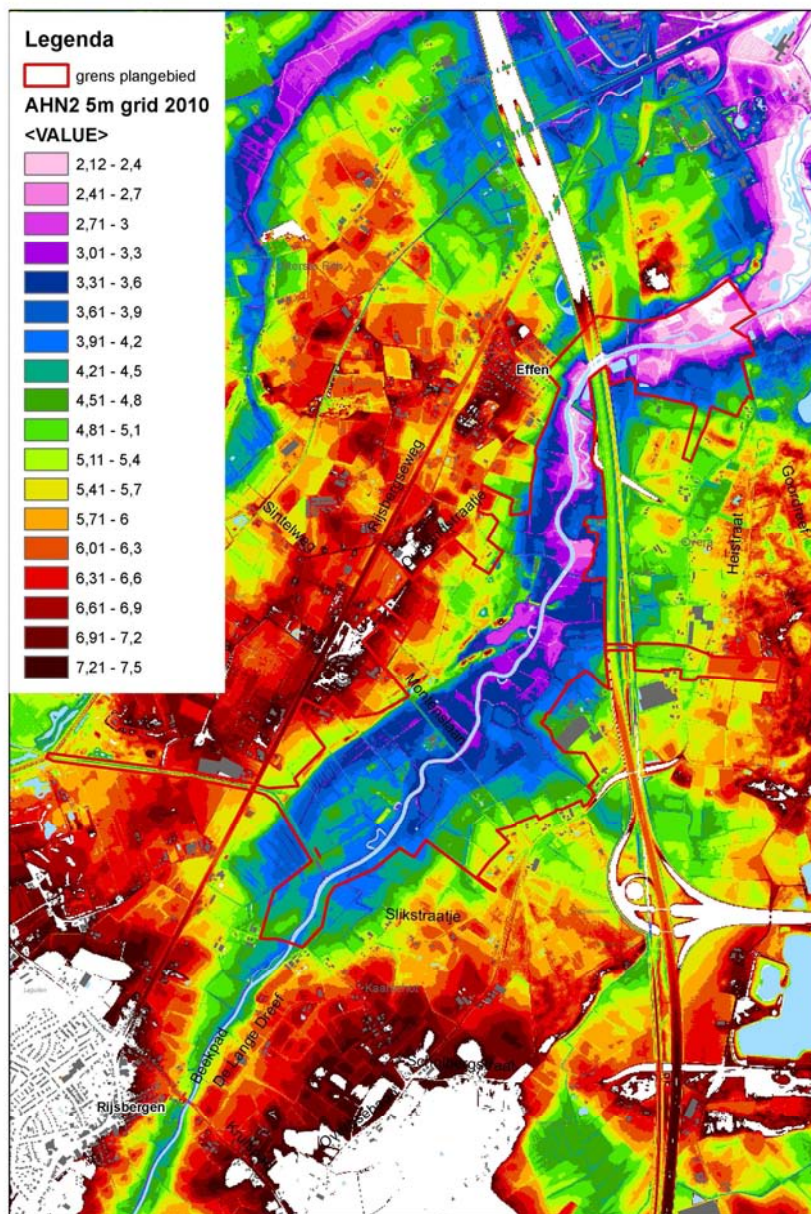
Op de bodemkaart is zichtbaar dat het gebied al lang in landbouwkundig gebruik is. Veel gronden, ook in het beekdal zijn hoge enkeerdgronden. Deze gronden zijn in het verleden opgehoogd met plaggen en/of stalmest. Ook de lage enkeerdgronden zijn in het verleden opgehoogd. De podzolgronden treffen we aan op die locaties waar in het verleden heidevelden en bossen lagen. Op deze plaatsen is de grond niet opgehoogd met plaggen en/of stalmest om de bodem vruchtbaar te maken (zie ook figuur 6).



Figuur 6 Bodemkaart

Hoogteligging.

Het beekdal van de Aa of Weerij heeft een hoogte tussen de 3.00 en 4.50 m + NAP. Ter hoogte van Trippelenberg hebben binnen de projectgrens de laagste percelen een hoogte tussen de 2.10 en 2.40 m + NAP (zie figuur 7).



Figuur 7 Hoogteligging Krabbebossen.

In de Krabbebossen is een oude meander van de Aa of Weerij's zichtbaar, dit is het huidige stroomdalven. Ook in het dal van de Aa of Weerij's is nog een restant van een oude loop zichtbaar. Deze staat lokaal bekend als het Laag. Dit laagste deel blijft in landbouwkundig gebruik.

2.5 Waterhuishouding.

Op dit traject van de Aa of Weerij's kwamen in het verleden plaatselijk meanders voor, naast rechte delen of delen met flauwe bochten. Op de kaart van 1950 zijn een aantal meanders nog zichtbaar, m.n. in het noordelijk deel. Tijdens de normalisatiewerkzaamheden in de jaren 60 en 70 van de vorige eeuw zijn deze meanders rechtgetrokken. Het huidige tracé van de Aa of Weerij's (aangegeven in lichtblauw op figuur 9) heeft nog een aantal flauwe bochten. Een aantal meanders zijn nog als relictten in het landschap aanwezig. De meeste hebben nog enige verbinding met de Aa of Weerij's via duikers.

De duikers zijn in de meeste gevallen verland. Bij de meander op de oostoever, ten noorden van de Montenslaan loopt de kavelsloot vanuit het achterliggende landbouwgebied door de meander. Vanwege de waterkwaliteit van de landbouwsloot is dit een ongewenste situatie.

Figuur 8 Krabbebossen rond 1950¹

Ten behoeve van het project Weerij-Zuid is in 2007 een bodemkartering gemaakt. Toen zijn ook de grondwaterstanden bepaald. Het beekdal van de Aa of Weerij heeft over het algemeen een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) tussen de 50 en 70 cm – mv. Het Laag heeft een GVG rond de 30 cm. Enkele hogere delen rond de Tweegelandenstuw hebben een GVG tussen 70 en 80 cm – mv.

In het kader van de Integrale gebiedsanalyse (IGA) zijn ook overstromingen bij verschillende frequenties van afvoeren berekend. Daaruit blijkt dat het dal van de Aa of Weerij's al inundeert bij een afvoer die 1 maal per 10 jaar voorkomt.

2.6 Ecologie.

De Aa of Weerij's.

De beek Aa of Weerij's wordt intensief beheerd vanwege haar waterafvoerende functie. Hierdoor is de watervegetatie slecht ontwikkeld. De beek fungeert als leefgebied voor (meer algemene) soorten als Blankvoorn, Ruisvoorn, Zeelt, Bempje, Winde en Kleine modderkruiper. Watervleermuis gebruikt de beek als foerageergebied en andere vleermuissoorten gebruiken de doorgaande lijn waarschijnlijk als vliegroute.

Langs een groot deel van de Aa of Weerij's liggen landbouwgronden tot aan de insteek. De oevers zijn vastgelegd met beschoeiing. In de oevervegetatie is Rietgras en Liesgras dominant. De (rechte) oevers bieden verder weinig mogelijkheden als leefgebied voor amfibieën, insecten, vogels en zoogdieren.

De beek heeft een sterk drainerend karakter op de (natuur)gebieden aan weerszijden.

De Aftak en de Berkloop.

De Aftak is een gegraven verbindingswatergang tussen de Bijloop en de Aa of Weerij's. De Berkloop watert af op de Aa of Weerij's. De aanliggende gronden zijn in regulier agrarisch gebruik als grasland en bouwland. In de directe omgeving vindt ook boomteelt plaats. De ecologische waarden van de waterlopen en de aangrenzende gronden zijn in de huidige situatie beperkt.

De Berkloop vormt op lokale schaal een verbinding tussen de Krabbebossen ten westen van de Aa of Weerij's en de Krabbebossen ten oosten van de Aa of Weerij's. Op een regionale schaal vormen de Berkloop en de Aftak een onderdeel van een stelsel aan (ecologische) verbindingzones (EVZ's) dat een dwarsverbinding in oost-westelijke richting (haaks op de Aa of Weerij's) mogelijk maakt tussen de Galdersche Heide / Mastbos, via de Krabbebossen in de richting van de Vloeiweide. De bundel A16/HSL is een grote barrière in de regionale ecologische verbinding. Om deze barrièrewerking te verminderen is een onderdoorgang met brede doorlopende oevers aangelegd langs de Aa of Weerij's. Ook zijn op een aantal locaties faunapassages aangelegd, onder andere een ecoduiker in de Graumansloop.

Krabbebossen.

In de huidige situatie ligt er een deel van het boscomplex Krabbebossen ten westen en een deel ten oosten van de Aa of Weerij's. De Krabbebossen liggen met name op de hoger gelegen dekzandterrassen. De Krabbebossen bestaan voornamelijk uit productiebos met naaldbout en enige percelen loofhout. Soorten als Grove den en Zomereik domineren. In de lager gelegen beekdalen liggen enkele stroomdalvennen (oude afgesloten meanders). De natuurgebieden zijn grotendeels in eigendom van Brabants Landschap.

In het gebied komen verschillende (zeldzame en beschermde) soorten voor waaronder Levendbarende hagedis, Alpenwatersalamander, Wilde gagel, verschillende vleermuissoorten als Laatvlieger, Rosse vleermuis, Gewone en Ruige dwergvleermuis en diverse broedvogels.

2.7 Recreatie.

In het gebied is het wandelknooppuntennetwerk uitgezet dat grotendeels over verharde wegen gaat. Dit wandelnetwerk kan veel aantrekkelijker en veiliger worden door het realiseren van ontbrekende schakels tussen bestaande onverharde paden en het gebruiken van schouwpaden. Ook is in dit gebied het Ommetje Effen uitgezet.

Het fietsknooppuntennetwerk loopt om het gebied heen en kent hier een grote maaswijdte.

In de Aa of Weerij's liggen ter hoogte van de Tweegelandenbrugweg een aantal visstoepen, 3 visstoepen aan de oostzijde ten noorden van de brug en 1 grote visstoep ten zuiden van de weg aan de westzijde van de Aa of Weerij's.

Tussen de Lange Dreef en de Kaarschotsestraat ligt een zeer smal fietspad langs de Aa of Weerij. Dit is het enige fietspad in het gebied dat direct langs de beek loopt. Aparte ruiterspaden ontbreken in dit gebied.

2.8 Kabels en leidingen.

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

2.9 Onderzoeken.

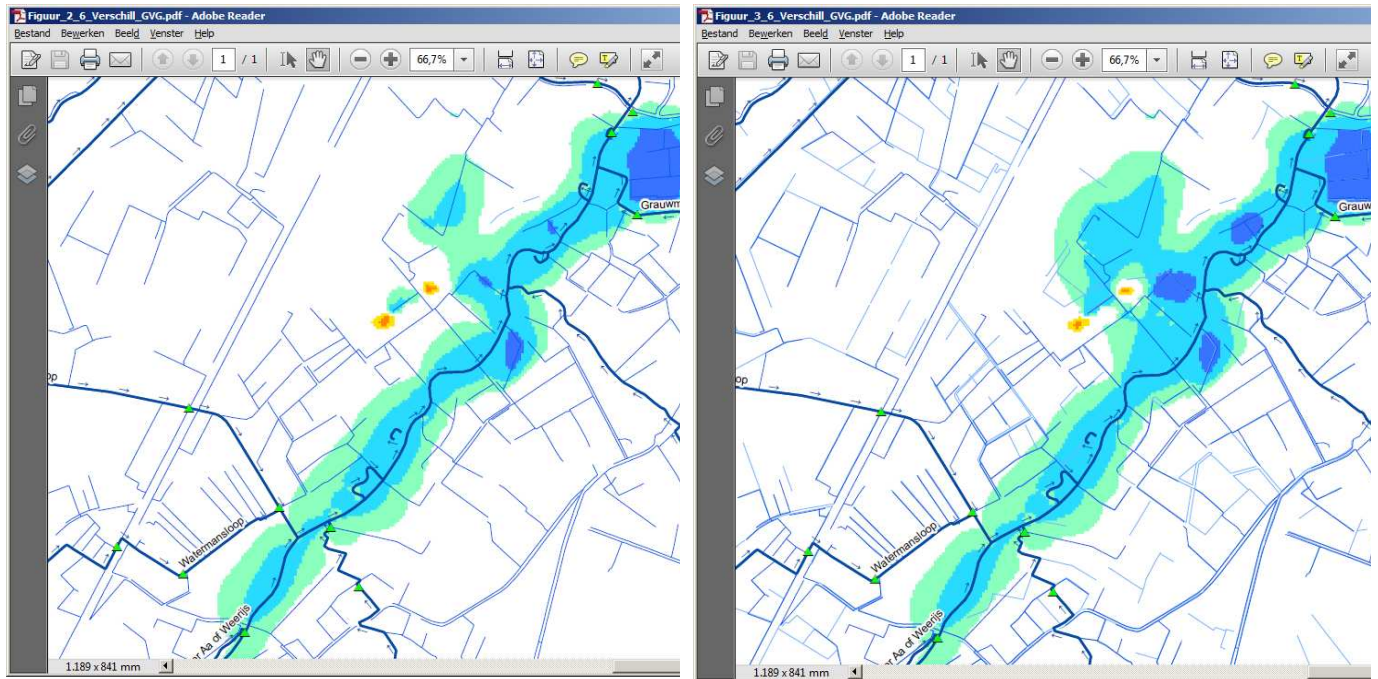
Voor de Krabbebossen is het gewenste natuurbeheertype Vochtig hooiland (zie figuur 13, paragraaf 3.4 ecologie). Dit natuurbeheertype vereist een voedselarme standplaats, een hoge voorjaarsgrondwaterstand (tussen 14 en 28 cm – mv.) en basenrijk water tot in de wortelzone. Er is een bodem- en hydrochemische onderzoek uitgevoerd (B-ware, 2012) om te bezien of het gewenste vochtig hooiland op deze locatie mogelijk is. En zo ja, welke uitvoeringsmaatregelen en beheersvormen noodzakelijk zijn om vochtige hooilanden te ontwikkelen.

Uit het onderzoek blijkt dat de bodem ter hoogte van de Krabbebossen als gevolg van het landbouwkundige gebruik sterk verstoord is met (lokaal zeer) hoge fosfaatconcentraties in de top laag van de bodem. Lokaal moet meer dan 40 cm bovengrond afgegraven worden om voedselarme omstandigheden te creëren. Na het afgraven van 20 tot 40 cm zou op een aantal locaties dan nog aanvullend verschrallingsbeheer (maaien en afvoeren) nodig zijn over een periode van 10 jaar of langer, om gewenste fosfaatwaarden te bereiken. Grootschalig afgraven leidt in voorjaar en winter op plaatsen in het beekdal tot een open waterplas. Dit strookt niet met het gewenste eindbeeld.

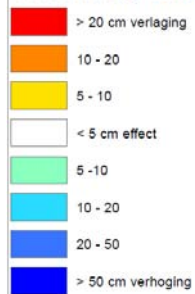
De grootste potenties voor realisatie van vochtig hooiland ligt aan de westzijde van de Aa of Weerij, op de overgangszones van de hoger gelegen dekzandterrassen (bestaand bos) in de richting van de beek. Na afgraven van circa 30 cm is, mede gezien de lokale ijzerrijkdom in het gebied, de ontwikkeling van het vegetatietype Dotterbloemhooiland in deze zone kansrijk. Er wordt voor gekozen om alleen op deze locatie de voedselrijke bovengrond af te graven.

De huidige voorjaarsgrondwaterstand bij het gebied waar vochtig hooiland gepland is, is te laag. Door middel van peilopzet bij de Tweegelandenstuw en het verondiepen of dempen van aanwezige sloten in het gebied en in de Krabbebossen kunnen de effecten bepaald worden. Ook het effect van het dempen van sloten op de oostoever ter hoogte van de wal van Mendoza is in dit modelonderzoek bekeken.

Er zijn 2 varianten doorgerekend in de grondwatermodellering (RoyalHaskoningDHV, 2013). Het betreft hier modelkundige berekeningen om het effect van maatregelen te kunnen inschatten. In de beide varianten wordt het winterpeil 30 cm opgezet, zodat jaarrond met het peil in de zomer wordt gerekend. In variant a worden op de oostoever de sloten op de gronden van Brabants Landschap en het waterschap verondiept tot 50 cm – mv. Op de westoever worden de aanwezige sloten verondiept en er wordt plaatselijk 30 cm afgegraven. In variant b zijn de sloten op de westoever gedempt in plaats van verondiept. De rest van de maatregelen blijft hetzelfde (RoyalHaskoningDHV, 2013). In figuur 10 is het effect van de maatregelen weergegeven. Het dempen van de sloten op de westoever is in beide scenario's hetzelfde. Dit levert in het perceel ter hoogte van de Wal van Mendoza een grondwaterstandsverhoging op van 20 – 50 cm. Verondiepen van de greppels in het dal van de Aa of Weerij en in de Krabbebossen resulteert in een grondwaterstandsverhoging van 10 – 20 cm in het dal van de Aa of Weerij (figuur 10, links). Dempen heeft lokaal een groter effect, ook in de Krabbebossen (figuur 10, rechts).



Verandering GxG (cm)



Figuur 10 Verandering van de voorjaarsgrondwaterstand variant a (links) en variant b (rechts).

Door het waterschap Brabantse Delta zijn een aantal peilbuizen geplaatst om eventuele veranderingen in grondwaterstand als gevolg van peilopzet te kunnen monitoren (Waterschap Brabantse Delta, 2009).

3 Beleidsuitgangspunten (of Streefbeeld).

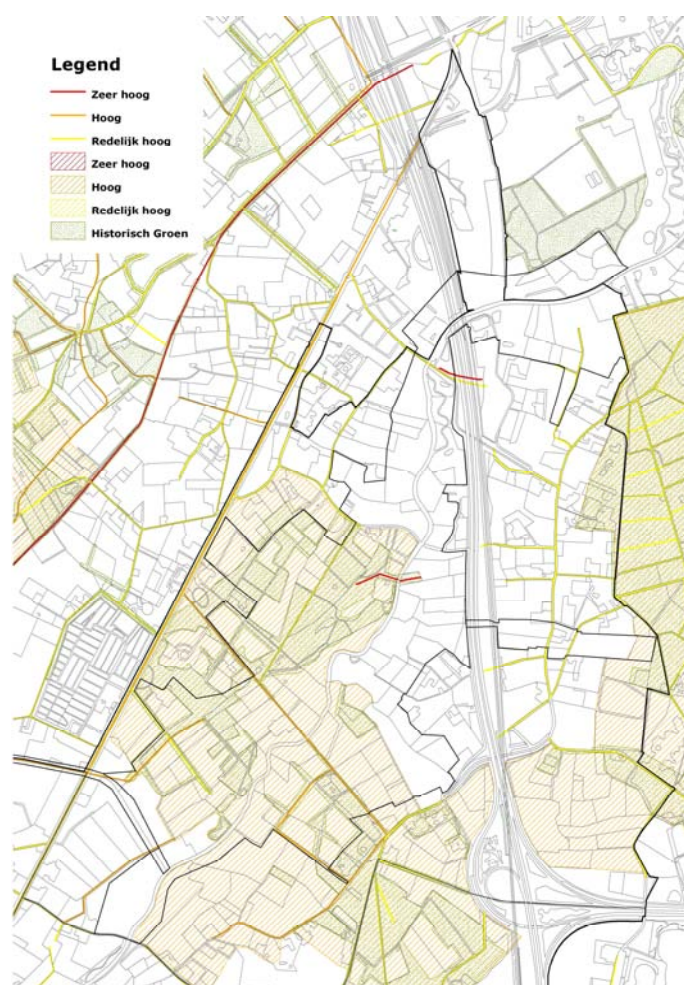
In dit hoofdstuk zullen kort de beleidsuitgangspunten opgenoemd worden. In hoofdstuk 5 zal aangegeven worden hoe met dit uitvoeringsplan de beleidsopgaven gerealiseerd worden en welke afwegingen daarin gemaakt zijn door de projectgroep.

3.1 Landschap en Cultuurhistorie.

Dit is meer concreet gemaakt in de uitwerking gebiedspaspoorten (Structuurvisie 2010). In de ambitie voor de Baronie is het versterken van contrasten in het landschap genoemd o.a. door 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 In de cultuurhistorische waardenkaart van 2010 is het beekdal van de Aa of Weerij's onderdeel van cultuurhistorische en archeologische landschappen van Provinciaal cultuurhistorisch belang (LA11). Het beekdal van de Aa of Weerij's is aangeduid als cultuurhistorisch vlak, onderdeel van het cultuurhistorische landschap Landgoederen ten zuiden van Breda in de regio Baronie. Het Mastbos maakt deel uit van hetzelfde cultuurhistorische landschap.

De CHW 2010 geeft ook alle (meer gedetailleerde) informatie weer die in de CHW 2006 was opgenomen. Daarom is het onderstaande figuur hier opgenomen.



Figuur 11 De (meer gedetailleerde) informatie uit de Cultuurhistorische Waardenkaart 2006 (CHW) die opgenomen is in de CHW 2010.

Landschapsbeleid Gemeente Breda

De Gemeente Breda geeft aan dat het inrichtingsplan voor Weerijs-Zuid concreet genoeg is en dat voor dit gebied verder geen apart beleid bestaat.

Landschapsvisie en Landschapsontwikkelingsplan Gemeente Zundert

In de landschapsvisie en het landschapsontwikkelingsplan ligt het plangebied in het deelgebied beekdalen en voor een klein deel in het deelgebied natuurgebieden en landgoederen.

Voor de beekdalen geeft het landschapsontwikkelingsplan langgerekte open zones als streefbeeld. Met natuurlijke inrichting van de zones vlak langs de beek met bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers en op regelmatige afstand een losse boom. Als opgave staat behouden en versterken van de langgerekte openheid in contrast met de aanliggende gebieden. Versterken van natuurwaarden is aan de orde bij het project Realisatie ecologische verbindingzone langs de Aa of Weerijs.

Door de projecten Groenblauwe Diensten en Landschapsontwikkeling kan inrichting van ecologische stapstenen op particuliere gronden plaatsvinden. Daarbij is aandacht voor het realiseren van landschapselementen.

Krabbebossen behoort tot het deelgebied natuurgebieden en landgoederen. Als opgave is herstellen van landschappelijke patronen en elementen waarvan de samenhang is verbroken. Daarnaast behouden en zichtbaar (beleefbaar) maken van de overblijfselen van de turfgeschiedenis. Het project Beleefbare turfgeschiedenis sluit hierbij aan.

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 plangebied Weerijs-Zuid. Dit onderzoek is richtlijn voor de uitvoering van het archeologiebeleid door Gemeente Zundert en Gemeente Breda. Beide Gemeenten zijn bevoegd gezag voor hun grondgebied. Nadere informatie over een mogelijk vervolgonderzoek staat in hoofdstuk 6.

Archeologische Verwachtings- en Advieskaart

Aan de westzijde van de Aa of Weerijs ligt een zone met een hoge archeologische verwachting voor natte gebiedsdelen. Tussen Kaarschot en de Berkloop ligt een zone met een hoge archeologische verwachting voor droge gebiedsdelen. In het zuidelijke deel van de jonge heideontginning bij Welgelegen ligt ook een zone met een hoge archeologische verwachting voor droge gebiedsdelen. Het tracé van de Oude Turfvaart is hier ook aangeduid.

De Aftak en het overige deel van het beekdal van de Aa of Weerijs benedenstrooms van Kaarschot liggen in een zone met onbekende archeologische verwachting voor natte gebiedsdelen.

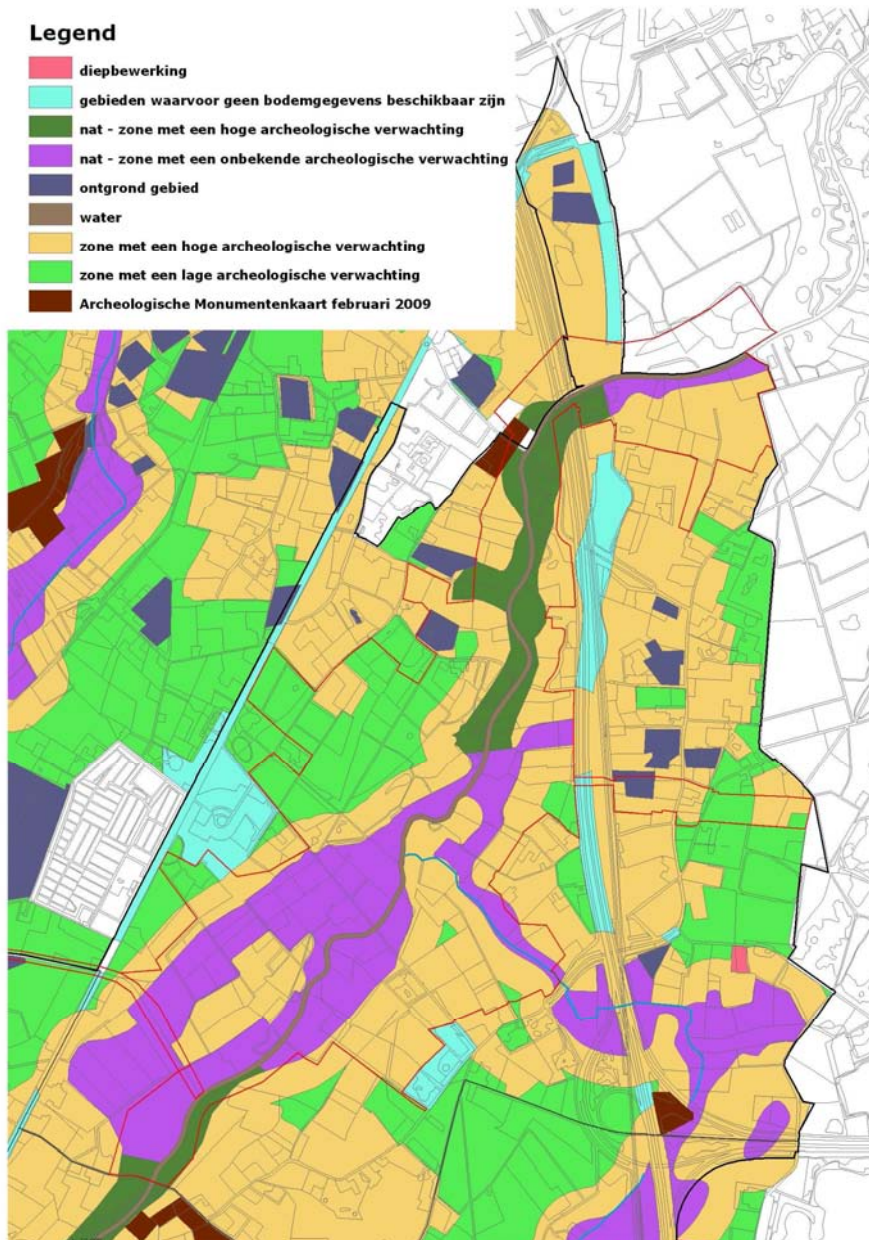
Beleidsadvieskaart archeologie van de Gemeente Breda

Deze kaart maakt ook deel uit van het onderzoeksrapport van RAAP met de bovengenoemde Archeologische Verwachtings- en Advieskaart.

Het beekdal van de Aa of Weerijs ter hoogte van de Krabbebossen heeft een lage archeologische verwachting. De wal van Mendoza is archeologisch waardevol terrein.

Aan de noordzijde van de Aa of Weerijs liggen de Krabbebossen in een zone met een middelhoge archeologische verwachting.

Bij Effen en Overa heeft het beekdal van de Aa of Weerijs ook een lage archeologische verwachting.



Figuur 12 Archeologische Verwachtings- en Advieskaart (Bron: RAAP-rapport 1376, 2006, kaartbijlage 6 en 7).

3.3 Waterhuishouding.

De lage delen bij de Tweegelandenstuw en ten zuiden van Effen zijn aangewezen als waterbergingsgebied. Ook het dal van de Aa of Weerijds ten oosten van de A16 is als waterbergingsgebied aangewezen (zie figuur 13). In het kader van de studie Optimalisatie Hoogwaterbescherming Breda is onderzocht hoe de hoogwaterbescherming van Breda verbeterd kan worden. Hierin is ook onderzocht of waterberging in de beekdalen van de Aa of Weerijds en Bovenmark een bijdrage aan de hoogwaterbescherming kan leveren. Voor het dal van de Aa of Weerijds blijkt deze bijdrage zeer beperkt. Binnen dit plan is daarom geen invulling gegeven aan de reserveringsgebieden voor waterberging.

Op dit traject wordt invulling gegeven aan beekherstel. De beperkende factor is dat op de westoever een persleiding vanuit Zundert ligt. Morfologische processen moeten zoveel mogelijk op de oostoever plaatsvinden. Daarnaast moet het gebied hydrologisch zodanig ingericht worden dat aan de randvoorwaarden voor de natuurdoeltypen wordt voldaan. Dit betekent dat de stuwpeilen kunnen worden aangepast.

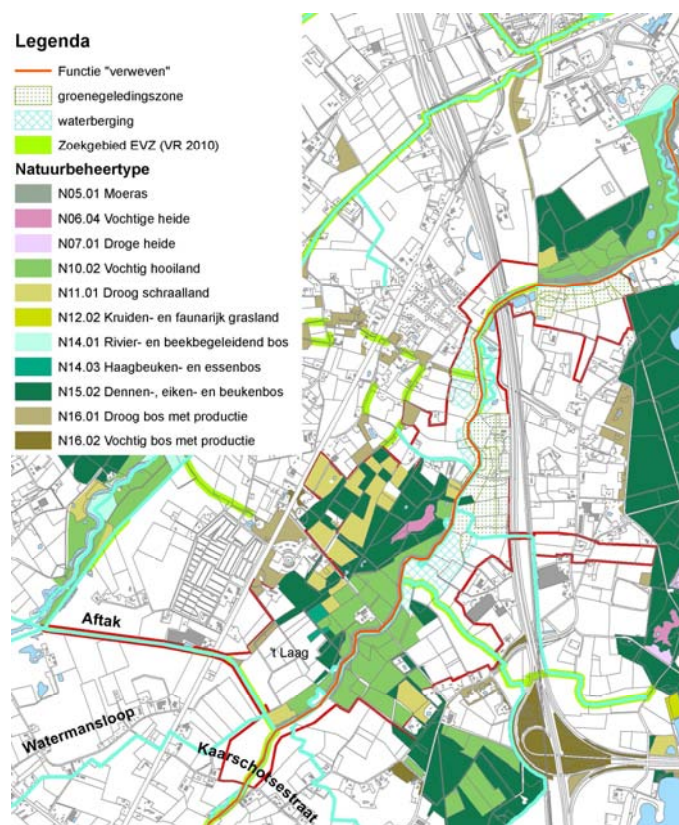
3.4 Ecologie.

Naast beekherstel is de Aa of Weerij ook aangewezen als ecologische verbindingzone en de functie viswater. In 2013 is de Europese Viswaterrichtlijn opgehouden te bestaan. De term viswater, die is opgenomen in het Waterhuishoudingsplan uit 2003 is daardoor komen te vervallen. In het Provinciale waterplan Noord-Brabant 2010-2015 is de term viswater vervangen door de term 'verweven'. Het doel van de functie 'verweven' is het in harmonie ontwikkelen van mensgerichte en natuurgerichte doelen voor waterlopen. De functie 'verweven' samen met de functie 'waternatuur' moet garanderen dat vismigratie mogelijk is tussen de grote rivieren en de Noord-Brabantse beken en rivieren. Daar waar langs de beek ook een ecologische verbindingzone wordt ingericht vindt afstemming plaats tussen beide functies.

Het beekdal is ter hoogte van de Krabbebossen zowel aan de westelijke zijde als aan de oostelijke zijde van de Aa of Weerij aangewezen als ecologische hoofdstructuur (EHS). In het beekdal is het gewenste natuurbeheertype Vochtig hooiland. Op de hoger gelegen dekzandgronden zijn met name Dennen-, eiken- en beukenbossen gewenst afgewisseld met Droge schraalgraslanden. Ter plaatse van oude stroomdalvennen is het natuurbeheertype Vochtige heide vastgesteld, zie figuur 13.

De Aftak en Berkloop zijn in het provinciaal natuurbeleid aangewezen als ecologische verbindingzones (EVZ). Omdat de evz langs de Berkloop doorsneden wordt door de bundel A16/HSL, is er in het WILG plan voor gekozen om een oost –west gerichte evz te realiseren langs de Grauwmansloop. De natte evz Berkloop loopt naar het zuiden, via de waterloop langs het knooppunt Galder naar de Breedbroeken. Ten zuiden van Effen zijn nog een aantal droge verbindingzones gepland, onder andere langs de Effenseloop.

De natuurcompensatie voor de aanleg van de HSL is als duurzame ecologische verbinding vormgegeven in de Groene Geledingszone. Hiervoor worden een aantal percelen langs de Aa of Weerij ingericht als natuur zodat een robuuste verbinding ontstaat tussen de Krabbebossen en het Mastbos.



Figuur 13 Krabbebossen, doelen water en ecologie

3.5 Landbouw.

Er dient rekening gehouden te worden met behoud van (omringende) bestaande waarden en functies waaronder landbouw. De maatregelen mogen in principe niet leiden tot beperking of verslechtering van de agrarische functie. In een deel van de EHS is aangegeven dat vernatting ten behoeve van de natuurbeheertypen gewenst is. Hierdoor kan vernatting in het aangrenzende landbouwgebied optreden. Het waterschap hanteert hier het volgende principe:

- Voorkomen via technische maatregelen, bijvoorbeeld door de aanleg van een scheidingssloot
- Mitigeren door aanvullende maatregelen, bijvoorbeeld door de aanleg van drainage of ophogen van het perceel
- Afkoop van schade

Daarnaast gelden nog een aantal andere randvoorwaarden en uitgangspunten vanuit de landbouwbelangen. Gestreefd wordt naar een beperking van overlast door beschaduwning van de aan te leggen van houtsingels en bosschages. Voorts dient de waterafvoer van omliggende percelen gegarandeerd te zijn.

3.6 Recreatie.

Het gebied biedt perspectief voor wandelaars. Door aanleg van onverharde wandelpaden, in dit plan laarzenpaden genoemd, kan het natuurgebied worden beleefd. Dit biedt ook kansen voor het geven van informatie over de Wal van Mendoza aan bewoners en recreanten. Ook wordt daarmee het wandelnetwerk veel aantrekkelijker (meer onverhard en kleinere maaswijdte) en ontstaan ook kleinere ommetjes voor bewoners.

Door plaatsing van waarschuwborden kunnen ruiters ook de bundel A16/HSL oversteken en vormt dit een verbinding van Pannenhoeft- Vloeiweide-Krabbebossen- Mastbos.

Het optimaliseren van de toeristisch recreatieve infrastructuur door de aanleg van nieuwe fiets- en wandelpaden en het realiseren van een recreatieve zonering door routes in het buitengebied te realiseren en kwetsbare gebieden te ontzien.

Door aanleg van de EVZ strook aan de oostzijde van de Aa of Weerijds zullen de aanwezige visstoepen moeten worden verplaatst naar de westzijde.

Om de Aa of Weerijds veilig te bevaren met kano's zijn kano in- en uitstapplaatsen bij de bestaande stuwen opgenomen.

3.7 Beheer en onderhoud (generiek).

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 als functie zaksloot tussen landbouw en natuur komen om oppervlakkige afstroming vanuit de landbouw naar de waterlopen te voorkomen.

4 Functies.

Het gebied Krabbebossen is een divers gebied waarin veel verschillende functies voorkomen. Hierna worden de verschillende functies genoemd.

4.1 Ecologische hoofdstructuur (EHS).

In het deelgebied Krabbebossen is begrensd als nieuwe natuur in de EHS. Hiervan zal 39 ha worden ingericht. Voor de inrichting is zoveel mogelijk uitgegaan van de ambitiebeheertypen en de abiotische omstandigheden. Het winterpeil in de Aa of Weerij zal voor dit doel worden verhoogd.

4.2 Natte ecologische verbindingszone.

Er komen verschillende natte ecologische verbindingen voor binnen het plangebied.

- de EVZ langs de Aa of Weerij nabij Trippelenberg;
- de EVZ langs de Grauwmansloop;
- de EVZ langs de Aa of Weerij ter hoogte van Krabbebossen;
- de EVZ langs de Berkloop;
- de EVZ langs de Aftak.

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 die langs de Aa of Weerij zijn gelegen. Afhankelijk van de beschikbare ruimte wordt de EVZ ingericht.

4.3 Droge ecologische verbindingszone.

Ter hoogte van de Tweegelandenbrugweg is een droge EVZ opgenomen langs de Effenseloop en Tweegelandenbrugweg. De EVZ verbindt de Krabbebossen via een aantal bosgebiedjes met de Vloeiweide.

4.4 Waterberging.

Op het inrichtingsplan Weerij-Zuid staan zoekgebieden aangegeven voor waterberging. Hoe deze ingezet gaan worden is onderwerp van studie van het waterschap Brabantse Delta en worden in dit projectplan/uitvoeringsplan niet meegenomen. Ten oosten van de bundel A16/HSL is een perceel, dat de functie heeft Groene Geledingszone, dat als waterberging wordt benut. Het betreft circa 2,5 ha. Daartoe worden (kleine) stuwen geplaatst die voorkomen dat het water meteen terugstroomt naar de beek.

4.5 Groene geledingszone.

Door middel van het ruilplan is het gelukt om een oppervlakte van 16 ha toe te delen met de functie Groene Geledingszone. Deze gebieden zijn zo gesitueerd dat ze een verbinding vormen tussen Mastbos en Krabbebossen. Aan de oostzijde van de bundel A16/HSL wordt 7,8 ha ingericht en zal worden beheerd door Staatsbosbeheer.

Aan de westzijde van de bundel A16/HSL worden de percelen voor natuurdoeleinden ingericht en zal worden beheerd door Brabants Landschap. De Groene Geledingszone zal functioneren als EVZ tussen de genoemde natuurgebieden.

4.6 Recreatie.

Wandelen.

In het plan is een laarzenpad opgenomen vanaf de Montenslaan in zuidelijke richting over het onderhoudspad langs de Aa of Weerij.

Ook bij de Wal van Mendoza is een laarzenpad opgenomen van Tweegelandenbrugweg naar een pad in de Krabbebossen dat als fietspad zal worden ingericht. Vanaf Effen kan langs de Aa of Weerij of Weerij worden gewandeld over het onderhoudspad richting wal van Mendoza.

Fietsen.

Een fietsverbinding is in het plan opgenomen van de Tweegelandenbrugweg naar de Montenslaan. Dit betreft een fietsverbinding door de bossen van het gebied Krabbebossen. Het fietspad zal van een semi-verharding worden voorzien. De Montenslaan is verhard, via deze weg kan men de fietsroute verder vervolgen.

Ruitersport.

Voor ruiter is de mogelijkheid om onder het ecoduct door te gaan ter hoogte van Effen. Hiervoor worden geen specifieke maatregelen voorgesteld. Als alternatief kan men ook voor de bestaande brug over de bundel A16/HSL ter hoogte van Effen kiezen, hiervoor worden waarschuwingsborden bij de brug over de bundel A16/HSL aangebracht. Langs de Aa of Weerij wordt ter hoogte van Trippelenberg een ruiterroute aangelegd die aansluit op een route van het Mastbos.

De functies zoals hier beschreven zijn ook weergegeven op de functiekaart die als bijlage 1 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 beter invulling te kunnen geven aan de functies of voor een betere afstemming in relatie tot andere functies zijn uitvoeringsmaatregelen 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 ten behoeve 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. Voordat de maatregelen op sectorale wijze besproken worden, moeten de uitgangspunten en overwegingen, die aan de maatregelen ten grondslag liggen genoemd worden. Zonder deze informatie zijn de maatregelen anders niet in hun samenhang te plaatsen.

Bij het ontwerp zijn de volgende overwegingen gemaakt:

- Voor het plangebied bij Krabbebossen. Behouden en versterken van het beekdal met de graslanden of beemden, de boerderijplaatsen met de bijbehorende cultuurgronden met akkers, en de Krabbebossen. Behouden van reliëf en steilranden aan de hoger liggende cultuurgronden met akkers. Behouden en versterken van de jonge ontginningen.
- Voor het plangebied bij Effen en Overa. Behouden en versterken van het beekdal met de graslanden of beemden. Behouden van steilranden aan hoger liggende cultuurgronden met akkers. Behouden van kleine hoogteverschillen (microreliëf).
- Behouden en zo mogelijk ontwikkelen van cultuurhistorische waarden. Bij Krabbebossen behouden van steilranden op de overgang tussen beekdal en hoger liggende cultuurgronden met akkers. Behouden van rand tussen voormalig heidegebied of jonge heideontginning en het beekdal. In het bijzonder behouden van relictten van de afstroming van de Oude Turfvaart. Behouden van de stroomdalvennen aan de noordzijde van de Aa of Weerij. Behouden van de wal van Mendoza.
Bij Effen en Overa behouden van steilranden op de overgang tussen beekdal en hoger liggende cultuurgronden, en behouden van oude perceelgrenzen, oude paden en beplantingen.
- Behouden en zo mogelijk zichtbaar maken van archeologische waarden.
- Realiseren grondwaterstanden behorend bij het natuurbeheertype: vochtig hooiland
- Mogelijk maken en vergroten van morfologische processen m.n. op de oostoever. Op de westoever beperkt in verband met de ligging van de persleiding.
- Realisatie waterberging
- Kwaliteit meanders verbeteren
- Aanleg van paaiplassen
- Schade aan landbouw mitigeren of compenseren

5.2 Beschrijving uitvoeringsmaatregelen.

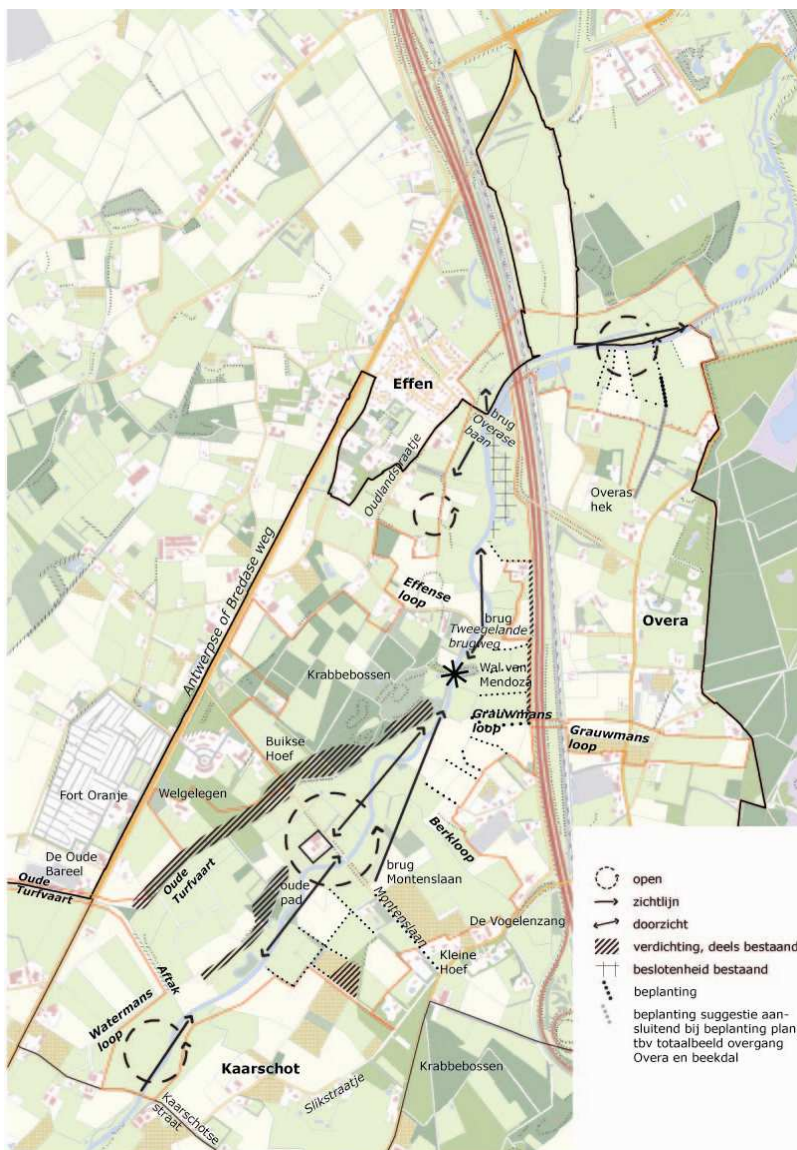
Op bijlage 2 "maatregelenkaart" zijn de maatregelen weergegeven.

5.2.1 Landschap en Cultuurhistorie.

In deze paragraaf worden de maatregelen toegelicht voor de plangebieden bij Krabbebossen, en bij Effen en Overa. Deze liggen vooral in het beekdal van de Aa of Weerij. Daarnaast liggen de planpercelen bij Krabbebossen, Effen en Overa ook in de aanliggende landschapseenheden (bossen, jonge ontginningen, akkers). Deze worden benoemd in te onderscheiden gebiedsdelen.

Voor de plangebieden bij Krabbebossen, en bij Effen en Overa wordt het karakter van het beekdal van de Aa of Weerij versterkt, met name door de ligging van de beek beter zichtbaar te maken.

In figuur 14 is vanuit landschappelijk en cultuurhistorische oogpunt aangegeven waar op hoofdlijn openheid of verdichting of zichtlijnen gewenst zijn, in relatie tot de in te richten planpercelen.



Figuur 14: Basis voor het ruimtelijk ontwerp van de maatregelen ten behoeve van inrichting bij Krabbebossen, Effen en Overa.

Tijdens de planvorming is steeds een integrale afweging gemaakt. Door het aanleggen van beplantingen en ontwikkelen oevervegetatie zal ontwikkeling van robuuste oevers plaatsvinden.

Deze ontwikkeling zal invloed hebben op de openheid van het beekdal en op de zichtlijnen die nu bestaan (bijvoorbeeld bij Krabbebossen in het beekdal ter hoogte van de Montenslaan.) De uitvoeringsmaatregelen sluiten zoveel mogelijk aan bij de karakteristiek van het beekdal. De keuze voor ontwikkeling van robuuste oevers aan de Aa of Weerij heeft effect op de openheid en de zichtlijnen maar biedt veel variatie met ecologische meerwaarde.

5.2.1.1 Aa of Weerij.

Kaarschot.

De openheid blijft zoveel mogelijk behouden, met name aan westzijde tot aan Aftak. Het beheer van de onderhoudspaden en de overige ruimte in de in te richten stroken wordt zo extensief mogelijk uitgevoerd ten behoeve van te ontwikkelen variatie in de vegetatie. De vegetatie zal bestaan uit kruiden- en faunarijk grasland. Daarin komt naast grasland, kruidachtige of ruigte vegetatie voor. Plaatselijk zal daarin, buiten de onderhoudspaden, opslag van braamstruweel tot ontwikkeling komen. In het deel buiten de onderhoudspaden zal de vegetatie meer gevarieerd, hoger en grover van structuur zijn.

Oude Turfvaart en De Aftak.

Ter hoogte van De Oude Bareel (ten zuiden van Fort Oranje) krijgt de Oude Turfvaart accent door aanplant van een houtsingel met eiken. Op deze wijze wordt zichtbaar waar de Turfvaart de Rijsbergseweg kruist. In de huidige situatie is de Oude Turfvaart aan de oostzijde van de Rijsbergseweg ook zichtbaar door beplanting.

In de in te richten strook aan de Oude Turfvaart en aan de Aftak zal de vegetatie ontwikkelen naar kruiden- en faunarijk grasland. Daarin zal naast grasland, kruidachtige of ruigte vegetatie voorkomen. Plaatselijk zal daarin ook opslag van braamstruweel tot ontwikkeling komen.

Welgelegen.

Aan de rand van de jonge heideontginning met Welgelegen ligt de overgang met het beekdal Aa of Weerij. Bestaand bos en bestaande bomen (eiken) blijven behouden. Aansluitend bij deze rand vindt aanplant van nieuw bos plaats. Ter plaatse van het oude tracé van een pad vanaf de Montenslaan wordt een kavelpad aangelegd voor ontsluiting van het nieuwe natuur gebied.

Cultuurgronden, en beemden in beekdal bij Krabbebossen.

Cultuurgronden

Ten zuidwesten van de Kleine hoef liggen akkers en graslanden die omgeven zijn door beplanting. Zo zijn er in verleden kamers ontstaan. Waar planpercelen beschikbaar zijn voor inrichting is herstel van deze karakteristieke kamers mogelijk door aanleggen van houtsingels, bosjes en bomenrijen. De beplanting vormt een besloten tot half open rand ten opzichte van de beemden. In de kamers komen bloemrijke graslanden tot ontwikkeling.

Aan de Montenslaan (aan zuidzijde Aa of Weerij) zou van een deel van de laanbeplanting hersteld kunnen worden. Bij de boerderij aan de Montenslaan is versterking van de erfbeplanting mogelijk. Beide maatregelen worden niet uitgevoerd binnen dit uitvoeringsplan omdat deze elementen op een andere wijze gerealiseerd kunnen worden.

Beemden of kruiden- en faunarijke graslanden in het beekdal aan de Aa of Weerij

Het beekdal met de beemden of kruiden en faunarijke graslanden, heeft een open karakter. Het contrast met de landschapselementen aan de rand aan de zuidzijde en de Krabbebossen aan noordzijde van de Aa of Weerij blijft behouden.

De beek doet zijn werk. Voor dynamische ontwikkeling worden in enkele delen van de oever (met name de oostoever in verband met de ligging van de persleiding in de westoever) de beschoeiing verwijderd en het talud iets verflauwd. Hier mogen morfologische processen als afkalving en aanzanding weer gaan optreden. Zo ontstaat meer variatie in de oevers, van steile tot flauwe oevers.

De oude meanders blijven behouden. Bij het opschonen van de oude meanders blijven oude bomen (eiken) aan de oever gespaard. De eiken aan de Berkloop blijven behouden.

Op enkele plaatsen waar oude perceelgrenzen met sloten loodrecht op de beek liggen, krijgen deze accent door aanplant van een solitaire boom op de insteek.

Wal van Mendoza in beekdal Aa of Weerijs.

De wal van Mendoza blijft behouden en herkenbaar in het landschap. Rond de wal van Mendoza is ruimte gelaten om het zicht op de wal te behouden. De wal van Mendoza wordt ontsloten voor wandelaars. Een te plaatsen informatiepaneel zal informatie geven over dit verdedigingswerk uit de Oostenrijkse Successieoorlog.

Oostzijde oude ontginning Overa en Grauwmansloop, aan zuidzijde Tweegelande brugweg.

De kavelgrenzen loodrecht op de beek en op een enkele plaats evenwijdig aan de beek, krijgen accent door aanplant van bomen (ook knotbomen) in een rij. De bomen worden op regelmatige maar ook op onregelmatige afstanden in de rij aangeplant. Rond de wal van Mendoza is ruimte gelaten om het zicht op de wal te behouden. Ook aan de delen van de paden die binnen het plangebied liggen vindt aanplant van bomen in een rij plaats. Aanplant van solitaire bomen vindt plaats bij waterlopen of sloten. Ter hoogte van het kleine perceel bij de Grauwmansloop worden houtsingels geplant. De houtsingel worden aangeplant in de kavelrichting, aan de Grauwmansloop en aan een waterloop. Aan de zijde van bundel A16/HSL en in het verlengde van bestaande houtsingels, worden houtsingels geplant voor enige afscherming. De beplanting sluit aan bij de bestaande beplanting die aansluit bij de ecologische verbinding onder de bundel door.

Grauwmansloop paaiplaats.

In het kleine perceel bij de afstroming van de Grauwmansloop wordt de bestaande loop verbreed door het graven van een banket, aan de binnenzijde van het perceel. In het banket zullen luwe plekken ontstaan die als paaiplaats functioneren. Aan de loop zal zo een langgerekte paaiplaats tot ontwikkeling komen met een instroom en een uitstroom opening die in verbinding staat met de Aa of Weerijs. De huidige breedte van de loop is maatgevend voor de maximale verbreding van de loop, bij voorkeur tweederde van de huidige breedte. De insteek aan de buitenzijde van de loop blijft behouden waardoor de karakteristieke vorm van het perceel blijft behouden. De afstroming van de Grauwmansloop blijft plaatsvinden via deze loop met paaiplaats.

In het perceel blijft de hoogte van het maaiveld behouden. Hier komen riet en oevervegetatie tot ontwikkeling. Op de insteek van de loop worden, naast te behouden solitaire bomen, ook enkele nieuwe solitaire bomen (zoals wilg) aangeplant.

5.2.1.2 Effen en Overa.

Beekdal bij Effen, aan noordzijde Tweegelande brugweg.

Aan de oostzijde van de Aa of Weerijs ligt een planperceel op de hogere gronden aan de noordzijde van de bebouwing. Tussen de beek en de bundel A16/HSL worden op langs een oude lijn bomen aangeplant en aan sloten (oude kavelgrenzen) wordt een aanzet van braamstruweel aangeplant. Verder vindt er ontwikkeling van kruiden en faunairijk grasland plaats.

Aan de westzijde van de Aa of Weerijs, bij Effen, vindt ontwikkeling van vochtig struweel of een loofbosje plaats door aanplant van een groot percentage struiken en een klein percentage bomen. De overgang tussen de dorpsrand Effen en het beekdal met de steilrand, blijft behouden en zichtbaar.

Effenseloop.

Aan de Effenseloop wordt bovenstrooms aan de zuidzijde van de waterloop, in het perceel met kruiden en faunairijk grasland en in de strook in het verlengde van de berm tot aan de Tweegelandenbrug een aanzet van braamstruweel aangeplant. Op de hogere gronden zal hierin plaatselijk (opslag van) een inheemse struik of enkele inheemse struiken bijeen tot ontwikkeling komen.

Beekdal ten noorden van Overa.

Aan de oostzijde van de passage onder de bundel A16/HSL door, vindt ontwikkeling van vochtig struweel of een vochtig loofbos plaats door aanplant een groot percentage struiken en een klein percentage bomen. Dit struweel of bos ligt in een lager deel van het beekdal en sluit aan bij de bomenrijen en poelen. Vanaf het fietspad blijft uitzicht in de lengterichting over het beekdal mogelijk.

In het beekdal van de Aa of Weerijds vindt, aan kavelgrenzen loodrecht op de beek, aanplant van bomenrijen (wilg, es) plaats. De graslanden zullen ontwikkelen naar kruiden- en faunarijke graslanden.

De hoger liggende akkergronden en de reliëfgronden in de overgang naar het beekdal liggen buiten de in te richten percelen. In het plangebied wordt daarom slechts op een enkele plaats een bomenrij evenwijdig aan de beek geplant. De bomen worden aangeplant in een ruimer plantverband, met behoud van doorzicht vanaf de hoger liggende gronden naar het beekdal (enkele eik, es, steel-iep).

Een te behouden eik markeert het pad vanuit de oude boerderijplaats Overase Hek aan de zijde van het beekdal. Het pad valt verder buiten de in te richten percelen en daarom kan aanvullende aanplant van eiken niet plaatsvinden.

De onregelmatige rij bomen (hakhout) in de sloot in het verlengde van het pad, worden (zo mogelijk) verwijderd. (Waar nodig met uitzondering van een enkele goed uitgegroeide boom van een duurzame soort.) Op de insteek van deze sloot, die in het verlengde van de pad ligt (aan oostzijde), worden nieuwe bomen aangeplant. De bomen bestaan afwisselend uit knotbomen (es, els, wilg) en enkele vrij uitgroeïende bomen (enkele eik, es, steel-iep).

Langs kavelgrenzen, aansluitend bij erfbeplanting en evenwijdig aan de kavelstoot met de toegang naar de faunapassage, wordt braamstruweel aangeplant.

5.2.1.3 Robuuste oevers aan de Aa of Weerijds bij Krabbenbossen, Effen en Overa

Aan de Aa of Weerijds zal ontwikkeling van robuuste oevers plaatsvinden. Deze oevers passen bij de maat en de schaal van de Aa of Weerijds in dit beekdal. Vanaf Kaarschot, bij Krabbenbossen, Effen en Overa, verschillen de oevers van karakter in vergelijking met het gebied bovenstrooms. In het algemeen is de insnijding van de beek in het landschap minder diep waardoor de afstand van de insteek tot het waterpeil minder breed is. Verder is de mate van meanderen groter en zijn de oevers steiler. De robuuste oevers zullen een gunstige invloed hebben op de ontwikkeling van een meer gevarieerde beek en meerwaarde hebben voor de soorten die gebruik maken van ecologische verbindingzone. De ontwikkeling van oevers past binnen de randvoorwaarden van peil en eigendom met voldoende afvoercapaciteit. Door monitoren zal tijdig bijsturen en ingrijpen bij problemen mogelijk zijn.

Van aanplant van opgaande aaneensluitende beekbegeleidende beplanting of bos ten behoeve van schaduwwerking op de beek, is afgezien vanwege het open karakter van het beekdal en de karakteristieke overgangen naar bossen, jonge ontginningen, akkers in het deelgebied Krabbebossen. In het beekdal aan de beek liggen en lagen in de laatste 150 jaar vooral graslanden.

Bomen op en onder de insteek met ontwikkeling van ruigte en braamstruweel

Op plaatsen waar oude kavelgrenzen loodrecht op de beek liggen en waar waterlopen afstromen, worden op de insteek van de beek solitaire bomen aangeplant. Bijvoorbeeld eik of es. Bijvoorbeeld eik of es. Daarnaast worden ook solitaire bomen of groepjes (van ca 3) bomen bijeen aangeplant tussen 0,5 tot 1 m onder de insteek en tot op het zomerwaterpeil.

Bijvoorbeeld wilg of els. Deze soorten kunnen teruggezet worden en opnieuw uitgroeien tot bomen met meerdere stammen. Ter plaatse zal bij de bomen rond de insteek en in de oever meer variatie in de vegetatie ontstaan door ontwikkeling van ruigte en braamstruweel. Door de ruime afstanden tussen de bomen blijft het open karakter van het beekdal behouden.

Vochtig struweel in oever tussen (zomer-) waterpeil en insteek

Op een aantal plaatsen wordt in delen of trajecten van de oever, tussen het (zomer-) waterpeil en 0,5 tot 1 m onder de insteek, een aanzet van vochtig struweel aangeplant.

De trajecten liggen op plaatsen waar aanplant past in het beekdal en waar het zicht op de overgang naar hoger liggende gronden en kenmerkende landschapselementen zo beperkt mogelijk belemmerd wordt. En daar waar ruimte beschikbaar is voor ontwikkeling van robuuste oevers met vochtig struweel, met name in binnenbochten, ook in buitenbochten en waar de beek aan hoger liggende akkers grenst. Ook waar vochtig struweel aansluit bij landschapselementen in het beekdal en op de hogere gronden of geïnspireerd door de historische situatie.

Vochtig struweel bestaat uit struiken en een solitair boom of groepjes bomen bijeen

Het vochtig struweel zal met name bestaan uit struiken (inheemse soorten) maar ook uit bomen. Bijvoorbeeld els (boom), wilg (boom of struik), hazelaar (struik), wegedoorn (struik). De struiken en bomen worden aangeplant in enkele verspringende rijen en in wildverband, van op het zomerwaterpeil tot 0,5 tot 1 m onder de insteek. De rijen liggen op ca. 0,5 m uiteen en de plantafstand in de rij zal ca 1,5 m zijn.

In de trajecten zal, onder invloed van beheermaatregelen, een gevarieerd struweel ontstaan. Hierin kunnen enkele (meest meerstammige) bomen uitgroeien tot een solitaire boom of groepjes (van ca. 3) bomen bijeen, van op het zomerwaterpeil tot 0,5 tot 1 m onder de insteek.

Spontane ontwikkeling van oevervegetatie in oever en over de insteek heen

In het droge deel van het profiel van de beek wordt door verder extensiveren van onderhoud de ontwikkeling van robuuste oevers gestimuleerd. Hier zal spontane ontwikkeling van oevervegetatie plaatsvinden met gras, ruigte en riet. Beperkt zal hierin op enkele plaatsen opslag van houtige gewassen, een struik of enkele struiken bijeen, voorkomen. De soorten zijn naar verwachting gelijk aan de soorten die aangeplant worden voor ontwikkeling van vochtig struweel.

In plaats van de oever te laten ontwikkelen tot aan de insteek, is het mogelijk de eerste 1 - 1,5 m vanaf de insteek ook te benutten voor spontane ontwikkeling van vegetatie. (Dit is afhankelijk van de reikwijdte van de kraan die het onderhoud van de droge oever verzorgt. Als de reikwijdte voldoende groot is, dan kan de tussenliggende ruimte rond de insteek worden benut voor spontane ontwikkeling.) Hier zal de oevervegetatie overgaan in vegetatie die overeenkomt met grasland met braamstruweel.

Door het beheer uit te voeren in wisselende delen en in een cyclus, zal er een eenduidig beeld van doorlopende oevers aan de Weerij ontstaan. Een afwisseling van oevervegetatie met met solitaire bomen en groepjes van bomen, en vochtige struweel in de oever

5.2.2 Archeologie.

Op de Archeologische Verwachtings- en Advieskaart is te zien welk advies geldt wanneer uitvoeringsmaatregelen 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 Realiseren dynamisch beekdal.

Meer dynamiek in de Aa of Weerij kan op een aantal manieren gerealiseerd worden:

- Maken van een bypass
- Graven van een nieuwe beek
- Aantakken bestaande meanders
- Aanpassen profiel door graven van een eenzijdig banket

In de projectgroep zijn deze maatregelen besproken. Bij het graven van een bypass kunnen er in de bypass wel dynamische processen ontstaan; in de bestaande Aa of Weerij komt over het traject van de bypass minder water door de Aa of Weerij, waardoor er nog minder dynamiek in de bestaande Aa of Weerij optreedt. Het is een kunstmatige oplossing. Om deze reden is daar door de projectgroep niet voor gekozen. Om een geheel nieuw tracé te graven is veel grondverzet nodig. Om deze reden is daar door de projectgroep niet voor gekozen. De bestaande meander op de westoever ligt dicht tegen de persleiding aan. Om te voorkomen dat er uitschuring gaat optreden als de meander zou worden aangekoppeld zijn voorzieningen nodig om dit tegen te gaan. Om deze reden is door de projectgroep er niet voor gekozen om de meander aan te takken. Bij het graven van een eenzijdig banket neemt de breedte van de Aa of Weerij met ongeveer 5 meter toe. De breedte van de Aa of Weerij zou op dit traject dan met 25% toenemen.

Daar is door de projectgroep niet voor gekozen. Er is voor gekozen om de dynamische processen die behoren bij een beek alleen daar waar mogelijk te versterken. Op de westoever ligt een persleiding. Hier mag geen afkalving plaatsvinden. Aanzanding mag juist wel. Dit leidt tot de volgende maatregelen.

Traject Aftak – Montenslaan.

De aanwezige beschoeiing op de oostoever wordt op een aantal locaties verwijderd. Zowel op de oostoever als op de westoever wordt het talud in de binnenbocht wat bijgewerkt door bestaande begroeiing te verwijderen. Op deze manier kan afkalving makkelijker plaatsvinden. De effecten op de westoever moeten nauwlettend gevolgd worden in verband met de aanwezige persleiding.



Traject Montenslaan – Tweegelandenstuw

De aanwezige beschoeiing op de oostoever wordt op een aantal locaties verwijderd. Bij de volgende buitenbocht mag afkalving optreden, omdat de persleiding hier op enige afstand ligt van de Aa of Weerij. De buitenbochten op de westoever en de oostoever worden wat bijgewerkt. De mate van afkalving moet wel gemonitord worden. Ter hoogte van de meander mag de oostoever afkalven.



Traject Tweegelandenstuw – HSL

De aanwezige beschoeiing op de oostever wordt over een lengte van ca. 300 meter verwijderd. Ter bescherming van de brug blijft een strook van 20 meter zitten.



Traject HSL – grens plangebied

Hier worden in de Aa of Weerijs geen maatregelen getroffen.

5.2.3.2 Verminderen verdroging en realiseren grondwaterstanden ten behoeve van vochtig hooiland.

Voor het natuurbeheertype vochtig hooiland ligt de optimale voorjaarsgrondwaterstand tussen 14 en 28 cm – mv. Daarnaast is het natuurbeheertype ook afhankelijk van kwel in de wortelzone. In het kader van het landinrichting project Weerijs-Zuid is een bodemkartering gemaakt. Daaruit blijkt dat de GVG in de huidige situatie tussen 35 en 50 cm – mv ligt. De voorjaarsgrondwaterstand is te laag voor het natuurbeheertype.

Bij de Tweegelandenstuw wordt het winterpeil 30 cm opgezet. De stuw krijgt jaarrond een zomer- en winterpeil van 2,05 m + NAP. Op enkele percelen wordt circa 30 cm afgegraven. Samen met grondwaterstandsverhoging als gevolg van peilopzet wordt op de afgegraven percelen aan de gewenste GVG voldaan. Een groot deel van het gebied blijft te droog voor vochtig hooiland.

In de Krabbebossen worden 6 stuwtejes geplaatst om de grondwaterstand te verhogen, één bij de Buikse Hoef. Zie voor locaties de maatregelentabel. De stuwpeilen staan in de onderstaande tabel 1. De stuwhoogtes zijn zo gekozen dat de laagste delen van het maaiveld ter plekke niet inunderen. De afwatering van de huizen langs de Rijsbergseweg blijft gegarandeerd. Als gevolg van de verhoogde grondwaterstand neemt de kwel richting de gronden langs de beek toe.

Tabel 1: stuwen in gebied Krabbebossen;

no		breedte	stuwpeil
6a	kavelsloot	1 m1	3,4
6b	kavelsloot	1,m1	5,5
6c	kavelsloot		
6d	kavelsloot	1 m1	5,5
6e	kavelsloot	1 m1	4,8
6f	meander	1 m1	in overleg met beheerder
6g	stroomdalver	1 m1	in overleg met beheerder
6h	natcomp	1 m1	2,8
6i	natcomp	1 m1	2,6
6j	natcomp	1 m1	2,6
6k	natcomp	1 m1	2,8
6l	"Veeken"	1 m1	2,6

Drainage in de natuurpercelen wordt onklaar gemaakt. Een aantal sloten in de gronden langs de Aa of Weerij's worden verondiept tot 50 cm – mv. De afwatering van de aanwezige landbouwgronden blijft mogelijk. Om dit te garanderen wordt een sloot ten zuiden van de Montenslaan vergroot.

5.2.3.3 Realisatie waterberging.

Ten westen van het gebied dat als natuurcompensatie bij de Trippelenberg wordt ingericht, ligt een gebied met de functie waterberging. Hier wordt invulling aan gegeven door in 4 bestaande sloten stuwtjes te plaatsen. Bij hoog water in de Aa of Weerij's gaat het water over de stuw naar het achtergelegen laaggelegen waterbergingsgebied. De stuwen voorkomen dat het water weer direct wordt afgevoerd.

Het waterschap is momenteel aan het onderzoeken hoe de hoogwaterbescherming van Breda vergroot kan worden. De maatregelen, die uit dat onderzoek voortkomen staan los van het project Landinrichting Weerij's-Zuid.

5.2.3.4 Hydrologische maatregelen meanders.

De meest zuidelijke meander is nu via een duiker verbonden met de Aa of Weerij's. Deze duiker is verland, zodat er niet echt contact is met de Aa of Weerij's. Om een paaiplaats te creëren wordt de meander aan één zijde aangetakt.

Bij de meander op de oostoever ten noorden van de Montenslaan loopt een landbouwsloot door de meander. Om de kwaliteit van de meander als geïsoleerd waterlichaam te verbeteren wordt de landbouwsloot verlegd, zodat deze niet meer via de meander in de Aa of Weerij's uitstroomt.

Het stroomdalven is via een duiker verbonden met de Aa of Weerij's. Deze duiker is verland, zodat er niet echt contact is met de Aa of Weerij's. Om het peil te kunnen regelen wordt een stuw geplaatst. Om te voorkomen dat water van uit de Weerij's het ven instroomt wordt de bestaande duiker vervangen voor een duiker met terugslagklep. Om te voorkomen dat bij hoge afvoeren het water van de Aa of Weerij's over het onderhoudspad het ven in stroomt wordt ter plaatse van het stroomdalven het onderhoudspad opgehoogd. aanleggen grondnam

5.2.3.5 Aanleg paaiplaatsen.

Er wordt één paaiplaats aangelegd, bij de Grauwmansloop. De bestaande meander wordt opgeschoond. De meander staat via duikers in verbinding met de Aa of Weerij's.

5.2.3.6 Mitigerende maatregelen.

In de percelen bij de wal van Mendoza, die naar het Brabants landschap gaan worden bestaande sloten verondiept naar 0,50 cm – mv. Om uitstraling naar het naastgelegen landbouwperceel te voorkomen wordt de meest zuidelijk sloot niet verondiept. Als gevolg van het vasthouden van water bij de Trippelenberg en peilopzet bij de Tweegelandenbrug treedt natschade op.

Waterschap Brabantse Delta heeft deze natschade met het programma waternood berekend. Nabij Trippelenberg zullen de laagste terreingedeelten van de blijvende agrarische percelen iets worden opgehoogd. Ten zuiden van de Tweegelandenstuw waarbij het winterpeil 30 cm. zal worden verhoogd wordt de schade afgekocht conform de leiddraad die daar voor geldt, zie bijlage 6.

5.2.4 Ecologie.

Krabbebossen.

In het hele beekdal wordt kruiden- en faunarijk grasland ontwikkeld door middel van beheer (hoofdstuk 7). Percelen die nu in gebruik zijn als akker, worden ingezaaid met een natuurgrasmengsel.

In twee percelen op de westelijke flank van het beekdal wordt ter hoogte van de Krabbebossen circa 30 cm bovengrond verwijderd. Daarna wordt maaisel uitgestrooid uit geschikte referentiegebieden, om doelsoorten te introduceren. De exacte ontgrondingsdiepte wordt bepaald na meer gedetailleerd bodemonderzoek naar de diepte van het fosfaatfront. Ook wordt de pH en basenverzadiging bepaald om vast te stellen of eenmalige bekalking nodig is. Aan de oostelijke zijde van het beekdal worden 5 poelen aangelegd. De poelen worden op verschillende dieptes aangelegd ten opzichte van de GLG, zodat niet alle poelen droogvallen in droge zomers. Tevens wordt op een tweetal locaties het landschap versterkt met aanplant van kavelgrenzen, herstel bomenrijen en spontane ontwikkeling van (braam)struweel. Dit gebeurt op de oostflank van de Aa of Weerijds ten zuiden van de Montenslaan en ten westen van Overa. Naast een landschappelijke functie wordt met het aanbrengen van landschapselementen de biodiversiteit in het gebied verhoogd.

Groene geleidingszone ter hoogte van Trippelenberg.

In dit deelgebied wordt invulling gegeven aan een natuurcompensatieopgave als gevolg van de aanleg van de HSL. Er worden een tweetal grote oppervlakkige poelen aangelegd. Rondom de poelen wordt een zone afgegraven van circa 30 – 40 cm dicht bij de poel uitlopend tot aan huidig maaiveld. In de directe omgeving van de poelen worden kavelgrenzen beplant en braamstruwelen aangeplant.

EVZ De Aftak.

Maatregelen in dit deelgebied zijn beschreven in paragraaf 5.2.1.1. "Jonge heideontginning bij De Aftak en Welgelegen".

EVZ Effenseloop

Maatregelen in dit deelgebied zijn beschreven in paragraaf 5.2.1.2. "Effenseloop".

EVZ Berkloop

Door de aanwezigheid van huiskavels is slechts een smalle strook van 4 meter langs de Berkloop verworven. In deze strook wordt een natuurgrasmengsel ingezaaid en een raster geplaatst, zodat kruiden- en faunarijk grasland kan ontwikkelen.

EVZ Grauwmansloop

Ten westen van de bundel A16/HSL maakt de EVZ Grauwmansloop integraal deel uit van de inrichting van de Groene Geleidingszone en het waterbergingsgebied. Ten oosten van de bundel A16/HSL is slechts een smalle strook van 4 meter verworven. In deze strook wordt een natuurgrasmengsel ingezaaid en een raster geplaatst, zodat kruiden- en faunarijk grasland kan ontwikkelen.

Faunapassages

Er wordt een faunapassage voor amfibieën en kleine zoogdieren aangelegd in de Overaseweg, bij de aansluiting van de Groene Geleidingszone aan het Mastbos.

Bij de kruisingen van de Aa of Weerijds met wegen worden nieuwe faunapassages aangelegd. Wel wordt hier de aansluiting van de oevers op de doorgangen onder de bruggen verbeterd. Dit is maatwerk per passage. Ook de aansluiting van de oevers van de Grauwmansloop op de loopplanken in de ecoduiker onder de bundel A16/HSL wordt verbeterd.

In tegenstelling van het inrichtingsplan Weerijs-Zuid wordt bij de kruising van de EVZ Grauwmanloop met de Heistraat geen faunapassage aangelegd omdat het oostelijk deel van deze EVZ niet verworven is. Ook bij de kruising van de Berkloop met de Weerdstraat en Overaseweg wordt geen faunapassage aangelegd. Ter plaatse van de kruising van de Berkloop met de 2 wegen is een smalle duiker aanwezig. Hierin kunnen geen loopplanken worden aangebracht. Door de geringe breedte van de strook zal de EVZ waarschijnlijk onvoldoende functioneren. Hierdoor wordt het niet rendabel geacht om nu twee faunapassages aan te leggen op deze locatie.

5.2.5 Recreatie.

Het realiseren/verbeteren van een semiverhard fietspad op de Montenslaan en in de Krabbebossen tussen de Montenslaan en de Tweegelandenbrugweg waardoor een recreatieve fietsverbinding ontstaat tussen Effen en Krabbebossen.

Door aanleg van laarzenpaden langs de Aa of Weerijs krijgt het wandelnetwerk een sterke kwaliteitsverbetering door aantrekkelijkere en veiligere verbindingen (laarzenpaden op onderhoudspaden). Ook ontstaat hierdoor een aantrekkelijke wandelverbinding tussen Krabbebossen en het Mastbos en realiseren we hiermee aantrekkelijke ommetjes voor de bewoners.

De aan te leggen regionale knooppunten ruit- en menroute tussen Pannenhoef en Mastbos gaat grotendeels via bestaande paden.

Bij de Montenslaan komen twee nieuwe visstoepen en bij de Effenseweg drie nieuwe visstoepen. Ter hoogte van de Tweegelandenbrugweg zullen de bestaande visstoepen in de te realiseren EVZ naar de andere oever van de Aa of Weerijs worden verplaatst. Ten behoeve van de veiligheid zal voor de sportvissers hier een aantal parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Tevens zal bij het laarzenpad ten zuiden van de Tweegelandenbrugweg een informatiebord worden geplaatst. Ook zal een kleinschalige parkeerplaats worden aangelegd aan de Tweegelandenbrugweg ten oosten van de Aa of weerijs.

5.2.6 Samenvatting activiteiten.

In onderstaande tabel 2 zijn alle activiteiten opgenomen die worden uitgevoerd in het gebied Krabbebossen.

Tabel 2: samenvatting van activiteiten Krabbebossen

Nr. op kaart	Activiteit	Omschrijving	Eenheid
1	kavelsloot verruimen	Afwatering achterliggend gebied verbeteren	220 m1
2	Duikers aanleggen	Bereikbaarheid met waterlopen veiligstellen	12 stuks
3	Klepduiker aanleggen	Voorkomen dat water uit Aa of Weerijs stroomdalven instroomt	2 stuks
4	Greppels verondiepen	Grondwaterpeil ter plaatse hoger krijgen	1320 m1
5	Kavelsloot verkleinen tot greppel	Grondwaterpeil ter plaatse hoger krijgen	425 m1
6	Stuw aan te brengen	2x bij stroomdalven om peil te kunnen regelen 4x nabij Trippelenberg om afvoer af te remmen, 6x in de Krabbebossen om water vast te houden	12 stuks
7	Kavelsloot dempen	Gewijzigde afvoer	267 m1
8	bos aanplanten	landschappelijke invulling	0,8 Ha.
9	Greppels te dempen	Poel op hoog peil houden	430 m1
10	Opschonen meander	Dynamiek in beekstelsysteem verhogen	0,5 ha
11	Gronddam aanbrengen	Afvoer afremmen	3 stuks
12	natuurgrasmengsel inzaaien	voor beheer	11,6 Ha
13	infobord plaatsen	uitleg verschaffen wal van "Mendoza"	2 stuks
14	Houtsingel aan te planten	Landschappelijke versterking	1,74 Ha

15	Bomen aan te planten	Landschappelijke versterking	1965 m1
16	Braamstruweel aan te planten	Landschappelijke versteking, ecologische functie	580 m1
17	Kano- in en uitstapplaats aanleggen	Om veilig kanoën mogelijk te maken	1 stuks
18	Poel aan te leggen	Voor verbetering leefgebied amfibieën	5 stuks
19	Amfibieënpassage aanleggen + begeleidingsraster.	Betere verbinding met andere leefgebieden	1 stuks
20	Struweel kappen	ruimte creëren voor verhoogd onderhoudpad	575 m1
21	Parkeerplaats aanleggen	Voor veilig parkeren vissers	1 stuks
22	Visstoep verwijderen	Op oostoever meer ruimte creëren voor meer dynamiek in beekstelsysteem	3 stuks
23	Visstoep aanleggen	Voor ruimere vismogelijkheden in Aa of Weerij	7 stuks
24	Paaipplaats maken	Ter bevordering diversiteit in de beek	1 stuks
25	Toegangspad aan te leggen	Ter bereikbaarheid achterliggende percelen	200 m1
26	Ontgraven bouwvoor gem. 30 cm en maaisel uitstrooien	Voor hogere kwaliteit vegetatie	1,3 ha
27	Pomphuis verplaatsen	Gaat mee met eigenaar naar nieuwe toedeling.	1 stuks
28	Drainage onklaar maken	Grondwaterstand verhogen	13,6 ha
29	Beschoeiing verwijderen oostoever	Dynamiek in beekstelsysteem verhogen	640 m1
30	Aanleg semi verhard fietspad Montenslaan en Krabbebossen	Verbeteren recreatieve verbindingen	926 m1
31	Veegvuilplaats aanleggen	Op vasdte plaats begroeiing uit beek verzamelen	1 stuks
32	In- uitlaatplaats maaiboot aanleggen	t.b.v. beheer en onderhoud beek	1 stuks
33	Afrastering aanbrengen	Ten behoeve van beheer	18675 m1
34	Kavelsloot graven	Gewijzigde afvoer	3210 m1
35	Kavelsloot te verruimen	Gewijzigde afvoer	275 m1
36	Taluds flauwer maken	Dynamisch beekprofiel stimuleren	290 m1
37	Laarzenpad aanleggen	Voor recreatief medegebruik	3920 m1
38	Klaphekje aanbrengen	Voor recreatief medegebruik	1 stuks
39	Poort aanbrengen	Voor beheer terreinen	9 stuks
40	Onderhoudspad verhoogd aanleggen	Voor voldoende draagkracht onderhoudsmachines	195 m1
41	Fietspad op te verbeteren weg	Is onderdeel van fietsroute	985 m1
42	Waarschuwborden voor ruiters	Ter bevordering veiligheid ruiters	2 stuks
43	Vochtig struweel met boomvormers in oever	Ter bevordering diversiteit in de beek	3500 m
44	Talud aanpassing brug	Ten Behoeve realisatie EVZ	12 stuks
45	Pomphuis verwijderen	Ten Behoeve realisatie EVZ	1 stuks
46	Pomphuis plaatsen	Ten Behoeve realisatie EVZ	1 stuks
47	Lage terreingedeelten ophogen	Mitigerende maatregelen waterberging	20 cm ophoging

6 Wet- en regelgeving.

6.1 Algemeen.

Voor de maatregelen in de Krabbebossen 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 poel, 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 geen ontheffing 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 beroepschrift 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 en toelichting in kader van de waterwet

Maatregel	Reden en effect maatregel	Technische specificatie	Mitigerende maatregelen	Wijze van uitvoering
Vergroten beekdynamiek	Verbeteren morfologische kwaliteit. Afkalving vindt alleen plaats op gronden van Brabants Landschap en Staatsbosbeheer	• iets verflauwen van 4 binnenbochten • 600 meter beschoeiing verwijderen (29)	n.v.t.	Taluds flauwer maken en bomen inplanten, beschoeiing uit oever trekken
Peilopzet Tweegelandenstuw en verondiepen/demp en ontwateringsmidde len binnen de EHS	Realiseren gewenste GVG voor natuurbeheertype vochtig hooiland. Stijging GVG van 5 cm tot lokaal tussen de 20 en 50 cm.	Peil wordt 30 cm in de winter verhoogd, zomerpeil blijft gehandhaafd	Schade wordt afgekocht.	Stuw op zomerpeil handhaven, jaarrond zelfde stuwpeil.
Realisatie waterberging	Vermindering wateroverlast bij Breda bij hoge afvoeren	Bij Trippelenberg wordt invulling aan waterberging gegeven door het plaatsen van 4 stuwen waardoor water langer	n.v.t.	Stuwen plaatsen in zijsloten, 4 stuks

		vastgehouden wordt.		
Aanleg paaiplaatsen	Creëren van een aantrekkelijker leefomgeving voor vissen	Aantakken van één meander. Bij de Grauwmanloop wordt een paaiplaats aangelegd.	n.v.t.	Banket maken aan sloot zodanig dat ondiep water ontstaat.
Waterloop cat. B verruimen (1)	Afwatering achterliggend gebied verbeteren	Afmeting:		
Duikers aanleggen (2)	Bereikbaarheid met waterlopen veiligstellen	In totaal 12 duikers: 8x in verband met gewijzigde afvoer, 4x voor aansluiting meander. Voor meer gegevens zie bijlage.	n.v.t.	Duikers worden eerst gelegd voordat afvoer zal worden gewijzigd.
Klepduiker aanleggen (3)	Voorkomen dat water uit Aa of Weerijds stroomdalven instroomt en meander, 2 stuks	Diameter Ø 300 mm met klep aan zijde Aa of Weerijds die bij hoog water automatisch dicht gaat	n.v.t.	Aanleg in periode met laag peil in de Aa of Weerijds.
Kavelsloot verkleinen tot greppel (5)	Grondwaterpeil ter plaatse hoger krijgen	Kavelsloot dempen	n.v.t.	Kavelsloot dempen met greppelfrees greppel maken
Stuw aan te brengen (6) In totaal 12 stuks	2x bij stroomdalven om peil te kunnen regelen 4x nabij Trippelenberg om water vast te houden 6 x in Krabbebossen om water beter vast te kunnen houden ten behoeve van kwel in vochtig hooiland.	Afmeting:	n.v.t.	Stuwen plaatsen in bestaande sloten
Kavelsloot dempen (7)	Gewijzigde afvoer	n.v.t.	n.v.t.	Als er geen water in de sloot aanwezig is
Opschonen meander (10)	Dynamiek in beekstelsysteem verhogen	n.v.t.	n.v.t.	In zomerperiode.
Grond dam aanbrengen (11)	Afvoer vanaf bosrand afremmen	n.v.t.	n.v.t.	Op einde sloot sloot over 5 m1 afdammen
Bomen aanplanten (15)	t.b.v. ecologie van de beek	Boomgroepjes op insteek	n.v.t.	Op specifieke locaties bomen op insteek beek planten.
In-uitstapplaats voor kano's aanleggen bij Tweegelandenstuw (17)	Om mogelijkheid te bieden veilig over de Aa of Weerijds of weerijds te kunnen kanoën	Aanlegvoorziening lengte 4 m1 betonelementen trap 1 m1 breed	n.v.t.	Voor en na de stuw mogelijkheid maken om in- en uit te stappen en trap maken in talud om op onderhoudspad te kunnen komen
Visstoep	Aa of Weerijds ter	n.v.t.	n.v.t.	Afbreken en

verwijderen (22)	plaatse meer ruimte bieden voor dynamisch proces			mogelijk hergebruiken
Visstoep aanleggen (23)	Bieden van mogelijkheid om te vissen	ws	n.v.t.	Visstoepelementen aanvoeren en plaatsen en monteren
Paaiplaats maken (24)	Invulling geven aan vis-functie	Naast Aa of Weerij's geul maken in open verbinding met Aa of Weerij's	n.v.t.	Sloot met ondiep deel maken t.b.v. paaiplaats
Drainage onklaar maken (28)	Grondwaterstand verhogen	n.v.t.	n.v.t.	In EHS met ondergronder drainagepijpen uit elkaar trekken
Beschoeiing verwijderen (29)	Dynamiek in beek bevorderen	Palen en Azobématten verwijderen	n.v.t.	In zomerperiode uitvoeren
Veegvuilplaats (31)	Verzamelpunt maken om maaisel uit beek te kunnen verwijderen	Dwarsbalk in beek aanbrengen	n.v.t.	Dwarsbalk aanbrengen waarachter drijvend vuil blijft zitten.
In- uitstapplaats maaiboot (32)	Bij de stuw om van het ene in het andere stuwband te kunnen komen.	ws	n.v.t.	WS
Kavelsloot graven (34)	Gewijzigde afvoer	Bodembreedte 0,5 m1, talud 1:1 en diepte gem 0,9 m1	n.v.t.	Sloot graven op nieuwe locaties
Kavelsloot verruimen (35)	Gewijzigde afvoer	Bodembreedte 0,5 m1, talud 1:1 en diepte gem 0,9 m1	n.v.t.	Sloot verruimen op nieuwe locaties
Talud flauwer maken (36)	Dynamisch beekproces bevorderen	In binnenbochten talud van Aa of Weerij's flauwer maken en beplanting aanbrengen	n.v.t.	Grond weggraven en beplanting aanbrengen in nieuwe talud
Ophogen werkpad, strook van de houtwal kappen om het onderhoudspad voldoende breed te houden (40)	Voorkomen dat bij hoge afvoeren water uit de Aa of Weerij's het ven in stroomt.	Werkpad te verhogen met 30 cm. over een breedte van 6 m1 om een voldoende drooglegging te hebben bij het uitvoeren van onderhoud	n.v.t.	Grondaanvoer, profileren, verdichten en inzaaien.
Meanderzone	Biedt de beek ruimte voor het dynamisch beekproces	Zone op kaart aangeven waarbinnen het dynamisch beekproces mag plaatsvinden	n.v.t.	Toevoegen aan de legger voor het betreffende deel van de Aa of Weerij's of Weerij's.
Vochtig struweel met boomvormers in oever (43)	t.b.v. ecologie van de beek	Struweel met boomvormers	n.v.t.	In talud van oever, struweel aanplanten
Talud aanpassing brug (44)	t.b.v. ecologie van de beek	Aansluiting talud beek op talud brug voor fauna	n.v.t.	In talud

Tabel 5 Toetsing aan de Keur waterschap Brabantse Delta

Maatregel	Keurartikelen	Voorschriften
Taluds verflauwen categorie A oppervlaktewaterlichaam	artikel 4.1.1 lid 2, 4.3 en 4.2	-in 4 binnenbochten wordt het talud van de EVZ verflauwd, waardoor het profiel wordt aangepast -onderhoud van het oppervlaktewaterlichaam dient mogelijk te blijven
Verwijderen beschoeiing	Artikel 4.1 sub a en artikel 4.1.1 lid 1 sub c	Nadat de beschoeiing is verwijderd uit het oppervlaktewaterlichaam dient het talud van het oppervlaktewaterlichaam te worden hersteld en moet vloeiend aansluiten op het bestaande profiel boven- en benedenstrooms.
(Ver)graven en dempen categorie B en C oppervlaktewaterlichamen	artikel 4.1.1 lid 2	-De te dempen gedeelten van het oppervlaktewaterlichaam, moeten voor het dempen worden geschoond van zodenbegroeiing (organische materialen) en baggerspecie. Voor het dempen mag alleen grond of zand worden gebruikt dat niet verontreinigd is, en gezuiverd van voornoemde materialen. -Voordat met de demping van het oppervlaktewaterlichaam wordt aangevangen moet de (vervangende) water aan- en afvoer volledig zijn geregeld. -De aanvulling moet plaatsvinden met daartoe geschikte grond in lagen ter dikte van 0,30 meter. De aanvullingen moeten behoorlijk worden verdicht. -De bodem van het te (ver)graven oppervlaktewaterlichaam moet gelijkmatig verlopen en aansluiten op een doorgaande hoogte en/of de aanwezige kunstwerken zoals die ter plaatse blijkt. - 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. -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. -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. - De afvoer van omliggende percelen dienen gegarandeerd te zijn.
In- en uitstapplaats kano's, visstoepen	artikel 4.1 sub a en e; artikel 4.1.1 lid 1 sub a en c; artikel 4.1.2 sub a	-De visstoep dient zodanig te worden geconstrueerd dat onder de visstoep geen verlanding kan plaatsvinden. -De visstoep moet altijd vrij zijn en niet rusten op oeverwerken/schanskorven/beschoeiing. -De geregelde afvoer van water mag door de aanwezigheid of het gebruik van de visstoep niet worden belemmerd of bemoeilijkt. -De eigenaar dient het oppervlaktewaterlichaam ter plaatse van de visstoep vrij te houden van waterplanten, (drijf)vuil e.d. -Het dagelijks bestuur van het waterschap behoudt zich het recht voor om de vergunninghouder op eerste

		aanzegging of bij openbare bekendmaking te gelasten om aan de werken aangelegde vaartuigen uit het oppervlaktewaterlichaam te verwijderen indien dit in het kader van het waterbeheer gewenst is. -De visstoep mag als ondersteuning niet meer dan 1 paal per strekkende meter in het oppervlaktewaterlichaam worden toegepast. -De visstoep dient te zijn samengesteld uit deugdelijke materialen.
Aanleggen 12 stuwen	Artikel 4.1 sub a en e en artikel 4.1.1 lid 1 sub a en c	- Ter plaatse van de aan te leggen stuwen moet in overeenstemming met het waterschap een adequate talud- en bodembescherming worden aangebracht. De bovenkant van deze bescherming dient t.p.v. de bodem van het oppervlaktewaterlichaam, op 0,10 meter beneden het bodempeil te worden gelegd. - De stuw dient te worden onderhouden en beheerd, zodat het kunstwerk optimaal kan blijven functioneren. -De waterafvoer en ontwatering van de aangrenzende/omliggende percelen moet te allen tijde gewaarborgd blijven. Indien de hiervoor bedoelde waterafvoer en de ontwatering als gevolg van de plaatsing van de stuw in gevaar komt kan het dagelijks bestuur nadere maatregelen eisen van de vergunninghouder.
Aanleggen 14 nieuwe duikers	artikel 4.1 sub a; artikel 4.1.1 lid 1 sub c en artikel 6.3	-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. - 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; - voor het leggen van de duiker is eventuele aanwezige plantengroei en/of baggerspecie verwijderd tot 1,00 meter ter weerszijden de duiker; -De aanvulling van de duiker moet worden gedaan met zand en/of grond die niet verontreinigd is. -Daar waar de duiker aansluit op een bestaande duiker met een andere diameter moet een inspectieput worden aangebracht. - de binnenonderkant van de duiker ligt op maximaal 0,10 meter beneden de vaste bodem van het oppervlaktewaterlichaam; - de duiker ligt minimaal 5,00 meter van andere duikers of ondersteunende kunstwerken; - de duiker heeft dezelfde diameter als de eerst naastgelegen bovenstroomse duiker, met een minimale diameter van 0,30 meter;
Aanleggen gronddammen	artikel 4.1.1 lid 1 sub a, c en e; artikel 4.1.1 lid 2	-De plaats van de gronddammen moeten voor het aanbrengen worden geschoond van zodenbegroeiing (organische materialen) en baggerspecie. Voor het afdammen mag alleen grond of zand worden gebruikt dat niet verontreinigd is, en gezuiverd van voornoemde materialen. -Voordat met de afdamming van het oppervlaktewaterlichaam wordt aangevangen moet de (vervangende) water aan- en afvoer volledig zijn geregeld. -De aanvulling moet plaatsvinden met daartoe geschikte

		grond in lagen ter dikte van 0,30 meter. De aanvullingen moeten behoorlijk worden verdicht.
Vergraven talud oppervlaktewaterlichaam i.v.m. paaiplaats	Artikelen 4.1.1 lid 2, 4.3 en 4.2	-Er wordt een paaiplaats verbonden aan het oppervlaktewaterlichaam. -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 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.
Graven poelen	artikel 4.1.1 lid 2; artikel 4.10	-De initiatiefnemer blijft onderhoudsplichtig voor de te graven poel.

Vrijhouden onderhoudsstroken

Alle overige genoemde maatregelen (zoals beplanting, afrasteringen, rasters, banken, 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 bouwwerken 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
- doelrealisatie van het natuurbeheertype vochtig hooiland verbeterd
- negatieve invloed vanuit natuur op de omgeving wordt voorkomen of gemitigeerd cq gecompenseerd kan worden
- ecologische kwaliteit van de Aa of Weerijds verbeterd
- de chemische kwaliteit van de Aa of Weerijds noch verslechterd noch verbeterd

Leggerwijziging.

In het plan is een meanderzone opgenomen. Deze zone heeft tot doel, daar waar het tot de mogelijkheden behoort, de beek een dynamischer proces te laten volgen. Daarbij hoort aanzanding enerzijds en uitschuring anderzijds. Om te voorkomen dat bij uitschuring de beek buiten de leggerafmetingen komt dient de meanderzone te worden opgenomen in de legger. De meanderzone zoals op de eindbeeldkaart is aangegeven dient daarbij onderdeel te worden van de beek.

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.

In paragraaf 4.2.1 is het ontwerp in algemene zin besproken. Hierin is aangegeven welke werkzaamheden worden uitgevoerd. Deze werkzaamheden staan hieronder genoemd.

6.3 Regelgeving en beleid Gemeenten.

6.3.1 Bestemmingsplan.

Er vindt een voortoets 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 overzicht opgenomen van alle maatregelen die van belang kunnen zijn voor de gemeente Breda. In het kader van de omgevingsvergunning zal een specifieke aanvraag worden ingediend bij de gemeente waarin de maatregelen die vergunningsplichtig zijn worden opgenomen.

Tabel 5: Maatregelen en toelichting binnen gemeente Breda

Maatregel	Reden en effect maatregel	Technische specificatie	Mitigerende maatregelen	Wijze van uitvoering
Greppels verondiepen (4)	Grondwaterpeil ter plaatse hoger krijgen	Bestaande greppels ondieper maken	n.v.t.	In droge periode uitvoeren,
Greppels te dempen (9)	Poel op hoog peil houden	Greppels dempen	n.v.t.	In droge periode uitvoeren,
Natuurgrasmen gsel inzaaien (12)	Invulling geven aan functie EVZ	Inzaaien met natuurgrasmengsel	n.v.t.	inzaaien
Infobord plaatsen (13)	Uitleg geven over aanleg "Wal van Mendoza".	70 x 70 cm.	n.v.t.	Plaatsen bij parkeerplaats
Bomen aan te planten (15)	Landschappelijke versterking	Bomen aan te brengen om de 8 m1	n.v.t.	Bomen planten in plantgaten
Braamstruweel aan te planten (16)	Invulling geven aan stapstenen	Braamstruweel aanplanten	n.v.t.	Braamstruweel aanplanten
Poel aan te leggen (18)	Voor verbetering leefgebied amfibieën	Poel aan te leggen , voor maten zie bijlage	n.v.t.	Poelen ontgraven, grond afvoeren
Amfibieënpassage aanleggen (19)	Betere verbinding met andere leefgebieden	Amfibieëngoot in de weg aanleggen met aanweerszijden 2x 50 m1 begeleidingsgaas.	n.v.t.	Verharding uitzagen en goot aanbrengen.
Struweel kappen (20)	Om beheer en onderhoud te kunnen	n.v.t.	n.v.t.	Niet kappen in broedseizoen

	uitvoeren			
Aanleg parkeerplaats voor vissers (21)	Bij de kruising van de Aa of Weerijds en de Tweegelandenbrugweg een parkeervoorziening maken voor vissers	Semi-verharding aanbrengen voor het parkeren van 3 auto's	n.v.t.	Ter plaatse aanbrengen, profileren en verdichten
Pomphuis verplaatsen (27)	Gaat mee met eigenaar naar nieuwe toedeling indien nodig.	n.v.t.	n.v.t.	Afhankelijk van ruilplan
Beschoeiing verwijderen (29)	Dynamiek in beek bevorderen	Palen en Azobématten verwijderen	n.v.t.	In zomerperiode uitvoeren
Aanleg fietspad (30)	Aanleg fietsverbinding door Krabbebossen	Semiverharding 2 m1 breed	n.v.t.	Semiverharding aanbrengen na verwijderen bovengrond
Afrastering aanbrengen (33)	t.b.v. beheer middels begrazing	Aanbrengen afrastering, palen om 4 m1 + 2x draad	n.v.t.	Aanbrengen afrastering
Laarzenpad aan te leggen in combinatie met onderhoudspad (37)	Voor recreatief medegebruik	n.v.t.	n.v.t.	Wandelen op bestaand onderhoudspad
Aanbrengen klaphekje (38)	t.b.v. recreatieve functie	Plaatsen klaphekje	n.v.t.	Plaatsen klaphekje
Poort aanbrengen (39)	t.b.v. beheer door inscharing	Plaatsen poort	n.v.t.	Plaatsen poort
Verkeersbord plaatsen (42)	Waarschuwbord voor ruiters	Plaatsen bord	n.v.t.	Plaatsen bord
Pomphuis verwijderen (45)	Ten Behoeve realisatie EVZ	n.v.t.	n.v.t.	Verwijderen en mogelijk herplaatsen
Pomphuis plaatsen (46)	Ten Behoeve realisatie EVZ	n.v.t.	n.v.t.	
Lage terreingedeelte n ophogen (47)	Mitigerende maatregelen waterberging	Ca. 20 ophoging grond uit poel		

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van alle maatregelen die van belang kunnen zijn voor de gemeente Zundert. In het kader van de omgevingsvergunning zal een specifieke aanvraag worden ingediend bij de gemeente waarin de maatregelen die vergunningsplichtig zijn worden opgenomen.

Tabel 6: Maatregelen en toelichting binnen gemeente Zundert

Maatregel	Reden en effect maatregel	Technische specificatie	Mitigerende maatregelen	Wijze van uitvoering
Greppels verondiepen (4)	Grondwaterpeil ter plaatse hoger krijgen	Bestaande greppels ondieper maken	n.v.t.	In droge periode uitvoeren,
Bos aanplant (8)	Verdichting van het landschap	Bosaanleg met bosplantsoen	n.v.t.	Voor- en nabewerking uitvoeren bij het planten.
Houtsingel aan te planten (14)	Landschappelijke versterking	Singelaanleg met bosplantsoen	n.v.t.	Voor- en nabewerking uitvoeren bij het planten

Bomen aan te planten (15)	Landschappelijke versterking	Bomen aan te brengen om de 8 m1	n.v.t.	Bomen planten in plantgaten
Braamstruweel aan te planten (16)	Landschappelijke versterking, ecologische functie	Struweel aan te brengen in plantverband 1 x 1	n.v.t.	Planten met bijbehorende voor- en nabewerkingen
Poel aan te leggen (18)	Voor verbetering leefgebied amfibieën	Poel aan te leggen , voor maten zie bijlage	n.v.t.	Poelen ontgraven, grond afvoeren
Toegangspad aan te leggen (25)	Ter bereikbaarheid achterliggende percelen	Pad 4 m1 breed Semiverharding dikte 30 cm.	n.v.t.	Graszode verwijderen en semiverharding aanbrengen en verdichten.
Ontgraven bouwvoor (26)	t.b.v. vegetatie i.v.m. fosfaat in de grond	Bouwvoor afgraven	n.v.t.	In droge omstandigheden uitvoeren
Beschoeiing verwijderen (29)	Dynamiek in beek bevorderen	Palen en Azobématten verwijderen	n.v.t.	In zomerperiode uitvoeren
Aanleg fietspad (30)	Aanleg fietsverbinding door Krabbebossen	Semiverharding 2 m1 breed	n.v.t.	Semiverharding aanbrengen na verwijderen bovengrond
Afrastering aanbrengen (33)	t.b.v. beheer middels begrazing	Aanbrengen afrastering, palen om 4 m1 + 2x draad	n.v.t.	Aanbrengen afrastering
Laarzenpad aan te leggen in combinatie met onderhoudspad (37)	Voor recreatief medegebruik	n.v.t.	n.v.t.	Wandelen op bestaand onderhoudspad
Aanbrengen klaphekje (38)	t.b.v. recreatieve functie	Plaatsen klaphekje	n.v.t.	Plaatsen klaphekje
Poort aanbrengen (39)	t.b.v. beheer door inscharing	Plaatsen poort	n.v.t.	Plaatsen poort
Verkeersbord plaatsen (42)	Waarschuwbord voor ruiters	Plaatsen bord	n.v.t.	Plaatsen bord

6.3.2.1 Archeologisch vooronderzoek.

De genoemde gebieden zijn aangeduid bij 3.2.2 in de afbeelding Archeologische Verwachtings- en Advieskaart RAAP-rapport 1376 kaartbijlage 6 en 7 bij 3.2.2

Archeologische Verwachtings- en Advieskaart.

Het gebied rond de Aftak en het beekdal van de Aa of Weerij benedenstrooms van Kaarschot liggen een zone met onbekende archeologische verwachting voor natte gebiedsdelen. In principe gelden hier geen restricties ten aanzien van de geplande ingrepen. Wanneer bij uitvoering archeologische resten van groot belang worden aangetroffen, treedt de monumentenwet in werking. In dit gebiedsdeel vinden uitvoeringsmaatregelen plaats zoals de aanleg van poelen.

Beleidsadvieskaart archeologie van de Gemeente Breda.

Het beekdal van de Aa of Weerijds ter hoogte van de Krabbebossen heeft een lage archeologische verwachting. In de overgang naar de bosrand kunnen cultuurhistorische relictten van de afstroming van de Oude Turfvaart liggen. In gebieden met een lage archeologische verwachting zijn bodemverstoringen toegestaan. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij grootschalige inrichtingsplannen. In dit gebiedsdeel vinden uitvoeringsmaatregelen plaats zoals de aanleg van een paaiplaats en poelen.

Wal van Mendoza.

De Wal van Mendoza is archeologisch waardevol terrein. Het gaat hier om een gebied met behoudenswaardige oudheidkundige waarden, primair bestemd voor behoud van voorkomende archeologische waarden.

Aan de noordzijde van de Aa of Weerijds liggen de Krabbebossen in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Bij deze gebieden geldt dat er bij bodemroeringen dieper dan 30 cm beneden maaiveld en met een oppervlakte groter dan 100 m² een gunstig advies van Bureau Cultureel Erfgoed van de Gemeente Breda moet zijn en dat eventueel eerst archeologisch vooronderzoek moet worden uitgevoerd. Hier vindt aanleg van poelen plaats. Bij Effen en Overa heeft het plangebied een lage archeologische verwachting. Hier geldt ook dat bodemverstoringen zijn toegestaan. Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij grootschalige inrichtingsplannen. Aanleg van poelen vindt plaats.

6.3.2.2 Kapvergunning.

In principe blijven bestaande bomen en bosschages gehandhaafd of worden deze versterkt. Het kappen van bomen is in dit uitvoeringsplan/projectplan niet voorzien, indien er noodzakelijkerwijs bij de uitvoering van de werkzaamheden bomen gekapt moeten worden zal waar mogelijk binnen het projectgebied van Weerijds-Zuid nieuwe bomen aangeplant. Een kapvergunning zal in dat kader bij gemeente Zundert of Gemeente Breda worden aangevraagd.

6.3.2.3 Flora- en Faunawet (ff-wet).

In de planfase is een verkennend onderzoek gedaan naar het voorkomen van beschermde soorten volgens de ff-wet ter plaatsen en in de directe omgeving van geplande maatregelen.

In het voorjaar van 2014 zal een scan worden uitgevoerd. Het plan zal volgend zijn op de resultaten van de scan 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 strenger beschermde soorten juist duurzaam verbeterd; dit geldt in het bijzonder voor amfibieën. 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 strenger beschermde soorten/soortgroepen, als gevolg van een natuurlijker 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 is in opdracht van de provincie Noord-Brabant opgesteld en in 2010 door het college van Gedeputeerde Staten vastgesteld. De uitvoering van dit uitvoeringsplan/projectplan is geen specifieke regelgeving van de provincie Noord-Brabant van toepassing

6.5 Planning/Procedure.

In onderstaande tabel zijn de werkzaamheden en de bijbehorende planning opgenomen.

Tabel 7: Overzicht van de planning

Fase	Werkzaamheden	Afgerond
Ontwerpfase	Afronding uitvoeringsplan c.q. projectplan	maart 2014
	Vaststelling in ontwerp uitvoeringsplan c.q. projectplan door dagelijks bestuur waterschap en 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 en de gemeente Zundert	Najaar 2014
Vorbereidingsfase	Vergunningen, ontheffingen en procedure	Najaar 2014
	Bestek opstellen	Medio 2014
	Aanbesteding	Eind 2014/ begin 2015
Realisatiefase	Uitvoering	Verwachting: Start begin 2015
	Oplevering	Verwachting: Gereed eind 2016

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.

De maatregelen en de aan te leggen landschapselementen dragen bij aan het behouden en versterken van de herkenbaarheid van het beekdal van de Aa of Weerij bij de beek ter hoogte van de Krabbebossen, en bij Effen en Overa, en de cultuurhistorische waarden die daar voorkomen. De maatregelen en aan te leggen landschapselementen dragen ook bij aan behoud en versterking van de aanliggende landschapseenheden met de cultuurhistorische waarden; de bossen, de jonge ontginningen en de akkers. De landschapseenheden zullen worden benoemd in te onderscheiden gebiedsdelen (net zoals in hoofdstuk 5).

Door aanleg van beplantingen en ontwikkeling van vegetatie aan de Aa of Weerij, zal ecologische variatie ontstaan aan de beek en in het beekdal. Deze ontwikkeling sluit zoveel mogelijk aan bij de karakteristiek van het beekdal en de aanliggende landschapseenheden en zal invloed hebben op de openheid van het beekdal en de zichtlijnen.

6.7.1.1 Krabbebossen.

Kaarschot.

De openheid in het beekdal van de Aa of Weerij blijft zoveel mogelijk behouden. Ontwikkeling van oevervegetatie en kruiden- en faunairijk grasland met braamstruweel zullen bijdragen aan het karakter van het beekdal.

Oude Turfvaart en De Aftak.

Door beplanting aan de Oude Turfvaart wordt zichtbaar waar deze de Rijsbergse weg kruist. Aan de Oude Turfvaart en aan de Aftak zal meer gevarieerde vegetatie tot ontwikkeling komen die bestaat uit kruiden- en faunairijk grasland met braamstruweel.

Welgelegen.

De overgang tussen het beekdal en de jonge heideontginning met Welgelegen Aa of Weerij wordt de rand van versterkt door een bosje.

Cultuurgronden en beemden in beekdal bij Krabbebossen.

Cultuurgronden

Door aanleggen van houtsingels, bosjes en bomenrijen worden karakteristieke kamers hersteld. De beplanting vormt een besloten tot half open rand ten opzichte van het beekdal.

Beemden in beekdal

Er komen nieuwe bomenrijen bij maar de openheid van de graslanden in het beekdal van de Aa of Weerij blijft zoveel mogelijk behouden.

Wal van Mendoza in beekdal Aa of Weerij.

De Wal van Mendoza blijft behouden. De Wal van Mendoza wordt ontsloten voor wandelaars. Een te plaatsen informatiebord zal informatie geven over dit verdedigingswerk uit de Oostenrijkse Successieoorlog.

Oostzijde oude ontginning Overa en Grauwmansloop, aan zuidzijde Tweegelande brugweg.

De kavelgrenzen loodrecht op de beek en op een enkele plaats evenwijdig aan de beek, krijgen accent door aangeplant van bomen en houtsingels. Aan de zijde van bundel A16/HSL worden aanvullend houtsingels geplant die enige afscherming bieden.

Grauwmansloop paaiplaats.

Het karakteristieke perceel bij de afstroming van de Grauwmansloop zal een accent vormen in het beekdal. Het perceel zal opvallen door komen riet en oevervegetatie, en enkele bomen. Er wordt een paaiplaats gerealiseerd.

6.7.1.2 Effen en Overa.

Beekdal bij Effen, aan noordzijde Tweegelande brugweg.

Vochtig loofbos, beplanting in en aan de oever, oevervegetatie en kruiden- en faunarijk grasland met braamstruweel zullen bijdragen aan het karakter van het beekdal met robuuste oevers aan de beek.

Effenseloop.

Kruiden- en faunarijk grasland, en braamstruweel dragen bij aan de ecologische verbinding langs de Effenseloop van de hogere gronden naar het beekdal.

Beekdal ten noorden van Overa.

Vochtig loofbos, en kruiden- en faunarijk grasland met braamstruweel zullen bijdragen aan het karakter van het beekdal.

6.7.1.3 Robuuste oevers aan de Aa of Weerij bij Krabbebossen, Effen en Overa

Aan de Aa of Weerij zal ontwikkeling van robuuste oevers plaatsvinden. Dit sluit aan bij de maat en de schaal van de Aa of Weerij in dit beekdal. De robuuste oevers zullen afwisselend bestaan uit vochtig struweel in, en bomen in en aan de oevers, en oevervegetatie. Door de beplantingen zal de openheid van het beekdal verminderen en zichtlijnen zullen voor een deel behouden blijven. Daar komt variatie met ecologische meerwaarde voor in de plaats.

6.7.2 Archeologie.

Archeologische monumenten blijven behouden. Tevens zullen de Archeologische verwachtingswaarden worden onderzocht waar nodig. Ook blijven de Archeologische waarden behouden en waar mogelijk worden deze versterkt en beter zichtbaar gemaakt.

6.7.3 Waterhuishouding.

6.7.3.1 Vernatting.

De maatregelen die genomen worden zijn het opzetten van het winterpeil bij de Tweegelandenstuw, het plaatsen van stuwtjes in de Krabbebossen en bij de Trippelenberg (in de Krabbebossen om het grondwaterpeil in de Krabbebossen te verhogen om de kwelflux naar de gronden langs de Aa of Weerij te vergroten, met name ten behoeve van vochtig hooiland; bij de Trippelenberg om water langer vast te houden). Er is voor dit gebied een grondwatermodel opgesteld en de maatregelen zijn doorgerekend op hun effecten. Als gevolg van deze maatregelen treedt op een aantal percelen beperkte natschade op.

6.7.3.2 Inundaties.

Bij Trippelenberg worden stuwtjes geplaatst. Als bij hoge afvoeren van de Aa of Weerij het water over deze stuwtjes heen loopt wordt dit water langer vastgehouden. Bij de Tweegelandenstuw wordt het winterpeil 30 cm opgezet. DE stuw heft nu jaarrond een peil van 2,05 + NAP. Door een slimmer stuwpeilbeheer treedt er geen toename van de inundatiekans op.

Om te voorkomen dat bij hoge afvoeren het water van de Aa of Weerij het stroomdalven instroomt wordt het onderhoudspad opgehoogd tot 3,4 m + NAP. Het sluit aan op de wal van Mendoza en op de zandrug ten zuiden van het stroomdalven.

Het inundatierisico verandert niet. Het is mogelijk dat er uit de studie van het waterschap maatregelen komen, deze zijn geen onderdeel van het uitvoeringsplan/projectplan.

6.7.3.3 Waterkwaliteit.

Door de realisatie van de EHS wordt er op dit traject minder bemest. Op het totaal van het stroomgebied van de Aa of Weerij is dit slechts een relatief klein oppervlakte. De chemische kwaliteit zal niet verbeteren. Door het toelaten van meer beekdynamiek zal de morfologie wel verbeteren. Dit zal een gunstig effect hebben op vissen, waterplanten en fyto-benthos.

Er is geen effect (noch negatief, noch positief) op de chemische waterkwaliteit van de Aa of Weerij.

6.7.4. Ecologie.

Door het opzetten van het peil van de Aa of Weerij, het plaatsen van stuwtjes, het dempen en afdammen van de interne sloten en het onklaar maken van drainage wordt de grondwaterstand in het plangebied verhoogd en wordt het gebiedseigen water langer vastgehouden. Als gevolg van deels verwijderen van de fosfaatrijke bovenlaag en een verschrallingsbeheer neemt de voedselrijkdom in de graslanden af. Op deze locaties zal vochtig hooiland ontstaan.

Door hoge fosfaatconcentraties in de bodem kunnen niet overal de gewenste schrale vegetatietypes vochtig hooiland en droog schraalland ontstaan. Door natuurlijk graslandbeheer met behulp van begrazing, zal in de rest van het gebied een kruiden- en faunairijk grasland ontstaan. Hierdoor wordt de biodiversiteit verhoogd.

Als gevolg van de aanleg van een vijftal poelen en beplantingselementen is de waarde van het gebied als voortplantings- en leefgebied voor met name amfibieën toegenomen. Ook andere soorten als vogels, libellen, vlinders en kleine zoogdieren profiteren van de natuurlijke en landschappelijke herinrichting.

Het meest noordelijke deel van het plangebied sluit aan bij bestaande natuur en vormt een verbinding richting het Mastbos. Door de aanleg van een tweetal oppervlakkige poelen, houtsingel en braamstruwelen krijgt het gebied een functie als voortplantings- en leefgebied voor amfibieën.

In de EVZ Grauwmansloop en Berkloop kon slecht een smalle strook verworven worden als gevolg van de aanwezigheid van huiskavels. De droge EVZ ten zuiden van Effen en ten oosten van de Overaseweg zijn in het geheel niet verworven. De natuurgebieden zijn hierdoor niet optimaal verbonden en hier blijft een restant inrichtingsopgave van kracht.

6.7.5. Recreatie.

Door laarzenpaden, fietsroute en ruiterroute kan het gebied beter worden beleefd door bewoners en recreanten. Door aanleg van parkeerplaats en verplaatsing van visstoepen wordt kleinschalige recreatie mogelijk. Door plaatsing van een informatiebord worden de recreanten gewezen op de rijke historie van het gebied.

7 Beheer en onderhoud.

Dit hoofdstuk voorziet in de hoofdlijnen van het beheer en onderhoud. Op bijlage 3 is het eindbeeld weergegeven, dit eindbeeld dient als basis voor het beheer en onderhoud. In een separaat document is het beheer en onderhoud ten behoeve van (terrein) beheerende instanties en de bijbehorende beheerskosten opgenomen.

7.1 Waterschap Brabantse Delta.

Voorgesteld beheer voor Waterschap Brabantse Delta:

Kruiden- en faunarijk grasland.

Daarin komt naast gras, kruidachtige of ruigte vegetatie en voor. Plaatselijk mag daarin ook opslag van braamstruweel voorkomen. Aan de oever van de Aa of Weerijds mag plaatselijk opslag van houtsoorten plaatsvinden. Een struik of enkele struiken bijeen mogen uitgroeien in het droge deel van het profiel van de beek.

Beheer bestaande spontane opslag in de oever van de Aa of Weerijds aan noord- en zuidzijde van de Aa of Weerijds ter hoogte van Krabbebossen rond de Montenslaan.

Het beheer is gericht op variatie in de oever. Het doorzicht in de lengterichting van het beekdal hierbij behouden en ontwikkelen. Op een enkele plaatsen aan de oever de bestaande opgaande spontane opslag van beplanting afzetten in delen. Door het opschonen van delen van opgaande spontane opslag bij de oude meanders ontstaat ook meer doorzicht in de lengterichting.

Beheer onderhoudspaden aan noordzijde en aan de zuidzijde van de Aa of Weerijds ter hoogte van planpercelen.

Extensief beheer:

De Aa of Weerijds, de Aftak en de Berkloop zijn categorie A waterlopen met een onderhoudspad van 4 meter breedte. Het onderhoudspad moet een drooglegging hebben van 0,5 m bij een zomerafvoer. De GLG in de nieuwe situatie in de nieuwe situatie ligt 0,75 m of meer beneden maaiveld. Als ter hoogte van het onderhoudspad het huidige maaiveld wordt aangehouden is voldoende drooglegging gegarandeerd.

Ter hoogte van het stroomdalven, juist ten zuiden van de wal van Mendoza, wordt het onderhoudspad opgehoogd. Om voldoende breedte te houden zal het nodig zijn om een strook van de beplanting te verwijderen.

Beheer Grauwmanloop paaiplaats.

Beheer van de oevers van het profiel van de loop die functioneert als paaiplaats. Aan de insteek staan solitair bomen.

Voor dit perceel is het beheer gericht op ontwikkeling en behouden van vegetatie met riet- en ruigte. De vegetatie blijft laag (geen opgaande beplanting) zodat zicht over het perceeltje heen mogelijk blijft.

7.2 Brabants Landschap.

Voorgesteld beheer voor Brabants Landschap:

Vochtig hooiland.

Naast afgraven (als inrichtingsmaatregel) bestaat ook de mogelijkheid van 'uitmijnen'.

Moeras

Zeggenmoerassen werden in het verleden gemaaid in de late zomer, in het najaar of in de winter om strooisel voor de stallen te verkrijgen. Zonder beheer zullen deze moerassen uiteindelijk overgaan in moerasstruweel of moerasbos. Incidenteel maaien en afvoeren (eens per 2 tot 3 jaar) is noodzakelijk om een moeras in stand te houden. Bij een jaarlijks maaibeheer ontstaat er een hooilandvegetatie, en dat is hier niet de bedoeling.

Kruiden- en faunairijk grasland.

Afhankelijk van de uitgangstoestand (grondsoort, voedings- en vochttoestand en zadenvoorraad in de bodem) is het gewenst om in eerste instantie 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.

Binnen het plangebied worden grote oppervlakkige poelen aangelegd. Na aanleg moeten de poelen duurzaam onderhouden worden. 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.

Werkzaamheden aan poelen worden bij voorkeur tussen half augustus en half oktober uitgevoerd, er zijn dan nauwelijks amfibieën in het water aanwezig.

Algemeen voor Beplantingen; bomenrijen, houtsingels en struweel.

Houtsingels moeten regelmatig worden gedund. 'Niets doen' leidt tot een dominantie van bepaalde boom- en struiksoorten. Bovendien neemt zo de beschaduwing toe, wat nadelig is voor lichtminnende zoomrandsoorten. Door periodiek afzetten en dunnen, wordt de structuurvariatie vergroot. Braamstruweel kan in delen worden gemaaid. Klepelen van zomen is een ongewenste beheermaatregel, omdat het verruiging in de hand werkt. Beter is het om afzonderlijke maaivakken te onderscheiden en een gefaseerd maaibeheer in te voeren.

De bomen geleidelijk aan opkronen. Knotbomen eens in de drie tot vijf jaar knotten. Extensief beheer rondom de bomen zodat op die plaatsen kruidachtige of ruigte vegetatie en braamstruweel kan ontstaan.

Beheer bestaande spontane opslag in de oever van de Aa of Weerij aan noord- en zuidzijde van de Aa of Weerij ter hoogte van Krabbebossen rond de Montenslaan.

Het beheer is gericht op variatie in de oever. Het doorzicht in de lengterichting van het beekdal hierbij behouden en ontwikkelen. Op een enkele plaatsen aan de oever de bestaande opgaande spontane opslag van beplanting afzetten in delen. Door het opschonen van delen van opgaande spontane opslag bij de oude meanders ontstaat ook meer doorzicht in de lengterichting.

7.3 Staatsbosbeheer.

Voorgesteld beheer voor Staatsbosbeheer:

Algemeen voor Beplantingen; bomenrijen, houtsingels en struweel.

Houtsingels moeten regelmatig worden gedund. 'Niets doen' leidt tot een dominantie van bepaalde boom- en struiksoorten. Bovendien neemt zo de beschaduwing toe, wat nadelig is voor lichtminnende zoomrandsoorten. Door periodiek afzetten en dunnen, wordt de structuurvariatie vergroot. Braamstruweel kan in delen worden gemaaid. Dood hout kan eventueel blijven liggen.

Dit is van belang voor insecten en biedt nest- en foerageermogelijkheden voor vogels. In braamstruweel kunnen veel vogelsoorten een toevlucht vinden. Klepelen van zomen is een ongewenste beheermaatregel, omdat het verruiging in de hand werkt. Beter is het om afzonderlijke maaivakken te onderscheiden en een gefaseerd maaibeheer in te voeren.

De bomen geleidelijk aan opkronen. Knotbomen eens in de drie tot vijf jaar knotten. Extensief beheer rondom de bomen zodat op die plaatsen kruidachtige of ruigte vegetatie en braamstruweel kan ontstaan.

7.4 Gemeente Zundert.

Voorgesteld beheer voor gemeente Zundert:

Algemeen voor Beplantingen; bomenrijen, houtsingels en struweel.

Houtsingels moeten regelmatig worden gedund. 'Niets doen' leidt tot een dominantie van bepaalde boom- en struiksoorten. Bovendien neemt zo de beschaduwing toe, wat nadelig is voor lichtminnende zoomrandsoorten. Door periodiek afzetten en dunnen, wordt de structuurvariatie vergroot. Braamstruweel kan in delen worden gemaaid. Dood hout kan eventueel blijven liggen. Dit is van belang voor insecten en biedt nest- en foerageermogelijkheden voor vogels. In braamstruweel kunnen veel vogelsoorten een toevlucht vinden. Klepelen van zomen is een ongewenste beheermaatregel, omdat het verruiging in de hand werkt. Beter is het om afzonderlijke maaivakken te onderscheiden en een gefaseerd maaibeheer in te voeren. De bomen geleidelijk aan opkronen. Extensief beheer rondom de bomen zodat op die plaatsen kruidachtige of ruigte vegetatie en braamstruweel kan ontstaan.

7.5 Gemeente Breda

Voorgesteld beheer voor gemeente Breda:

Algemeen voor Beplantingen; bomenrijen, houtsingels en struweel.

Houtsingels moeten regelmatig worden gedund. 'Niets doen' leidt tot een dominantie van bepaalde boom- en struiksoorten. Bovendien neemt zo de beschaduwing toe, wat nadelig is voor lichtminnende zoomrandsoorten. Door periodiek afzetten en dunnen, wordt de structuurvariatie vergroot. Braamstruweel kan in delen worden gemaaid. Dood hout kan eventueel blijven liggen. Dit is van belang voor insecten en biedt nest- en foerageermogelijkheden voor vogels. In braamstruweel kunnen veel vogelsoorten een toevlucht vinden. Klepelen van zomen is een ongewenste beheermaatregel, omdat het verruiging in de hand werkt. Beter is het om afzonderlijke maaivakken te onderscheiden en een gefaseerd maaibeheer in te voeren. De bomen geleidelijk aan opkronen. Knotbomen eens in de drie tot vijf jaar knotten. Extensief beheer rondom de bomen zodat op die plaatsen kruidachtige of ruigte vegetatie en braamstruweel kan ontstaan.

8 Monitoring en onderzoek

Inleiding

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 gebiedspecifieke 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. De monitoring van de al dan niet geldende terrestrische natuurdoelen en specifiek het beoordelen of de beoogde ambitiebeheertypen gerealiseerd worden ligt bij de terreinbeheerder (Brabants Landschap). Bij de verdere uitwerking van het monitoringsplan zal de terreinbeheerder hier een plan voor uitwerken.

Doelstellingen

Door uitvoering van dit plan voor het deelgebied Krabbebossen wordt invulling gegeven aan beekherstel. De morfologische processen moeten zoveel mogelijk op de oostoever plaatsvinden vanwege beperkingen door een persleiding die op de westoever ligt. Ook wordt invulling gegeven aan de realisatie van de ecologische verbindingszone langs de Aa of Weerij's nabij Trippelenberg en ter hoogte van Krabbebossen; de EVZ langs de Grauwmansloop, de Berkloop en de Aftak. De uitvoering is bedoeld om een geschikt milieu te vormen voor flora en fauna om te kunnen migreren door de EVZ naar de verschillende natuurgebieden die langs de Aa of Weerij's zijn gelegen. Monitoring op het behalen van deze doelstellingen is gewenst. Daarbij moet het functioneren van de ecologische verbindingszone vooral worden beoordeeld als ook de resterende delen van de EVZ zijn ingericht.

Monitoring van de Aa of Weerij's voor de Kaderrichtlijn water en vismigratie wordt buiten dit project uitgevoerd. Gezien de geringe bijdrage van dit deelgebied voor de waterberging in de beekdalen van de Aa of Weerij's en Bovenmark is voor dit doel geen monitoring voorzien.

Daarnaast moet het gebied hydrologisch zodanig ingericht worden dat aan de randvoorwaarden voor de natuurdoeltypen wordt voldaan. Dit betekent dat de stuwpeilen kunnen worden aangepast. De hydrologische toestand en ontwikkeling voor de deelgebieden Bijloop-Rondgors, Krabbebossen en Breedbroeken is vastgelegd in het Monitoringsplan grondwater Weerij's-zuid (w.s. Brabantse Delta, 2009).

De aangewezen waterbergingsgebied bij de Tweegelandenstuw, ten zuiden van Effen en het dal van de Aa of Weerij's ten oosten van de A16 zullen slechts ten dele bijdragen aan de hoogwaterbescherming van Breda. Er is geen monitoring voorzien.

Voor andere doelen, zoals behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische- en archeologische waarden, versterking van landschappelijke eenheden of recreatief medegebruik wordt geen monitoring opgezet.

Monitoringsplicht

Er zijn geen verplichtingen om te monitoren die voortkomen uit een subsidieverordening, regelgeving of vergunning. Ten aanzien van de monitoring van hydrologische effecten wordt verwezen naar het bovengenoemde het Monitoringsplan grondwater Weerij's-Zuid.

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 en de uitvoering van de maatregelen zal naar verwachting plaats vinden in 2015/2016. De werking van de ingerichte zone als EVZ kan worden gemonitord na inrichting van alle trajecten langs de Aa of Weerij. Daarvoor is nog geen planning beschikbaar.

Literatuur

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

BRO, Overzichtskaart Turfvaartrelicten West Brabant

B-Ware (2013); Bodem- en hydrochemisch onderzoek Krabbebossen, Nijmegen.

Gemeente Zundert (2012a); Landschapsonwikkelingsplan, Zundert.

Gemeente Zundert (2012b); Landschapsvisie, Zundert.

Historische kaarten 1900 en 1850

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

Provincie Noord-Brabant (2010); Cultuurhistorische Waardenkaart, Provinciaal cultuurhistorisch belang, 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant (2010), "Provinciaal waterplan Noord-Brabant 2010-2015", 's-Hertogenbosch.

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

RoyalHaskoningDHV (2013); Grondwatermodellering Weerijs-Zuid, 's-Hertogenbosch.

Bestuurscommissie Weerijs-Zuid, (2011), Vaste Grenzenkaart

Vervloet, J, W. Leenders (1986); Een cultuurhistorisch onderzoek in het landinrichtingsgebied Weerijs. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

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

Bijlage 4

Gegevens kunstwerken

Krabbebossen

Duikers

	locatie	betreft	diameter	lengte	hoogte:	diepte minus mv.
2a	westzijde	meander	Ø 500 mm	9,6	bok 10 cm -minus bodem waterloop	0,8 - 1,2 m1
2b	westzijde	kavelsloot	Ø 300 mm	9,6	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1
2c	westzijde	kavelsloot	Ø 300 mm	7,2	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1
2d	westzijde	kavelsloot	Ø 300 mm	8,2	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1
2e	oostzijde	neijs	Ø 400 mm	9,6	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1
2f	oostzijde	kavelsloot	Ø 300 mm	9,6	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1
2g	oostzijde	kavelsloot	Ø 300 mm	7,2	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1
2h	oostzijde	meander	Ø 500 mm	9,6	bok 10 cm -minus bodem waterloop	0,8 - 1,2 m1
2i	oostzijde	paaiplaats	Ø 800 mm	9,6	bok 10 cm -minus bodem waterloop	0,8 - 1,2 m1
2j	oostzijde	kavelsloot	Ø 300 mm	7,2	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1
2k	oostzijde	paaiplaats	Ø 800 mm	9,6	bok 10 cm -minus bodem waterloop	0,8 - 1,2 m1
2l	oostzijde	kavelsloot	Ø 300 mm	7,2	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1
2m	westzijde	droge EVZ	Ø 300 mm	7,2	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1
2n	westzijde	kavelsloot	Ø 300 mm	7,2	bok op bodemhoogte kavelsloot	0,8 - 1,2 m1

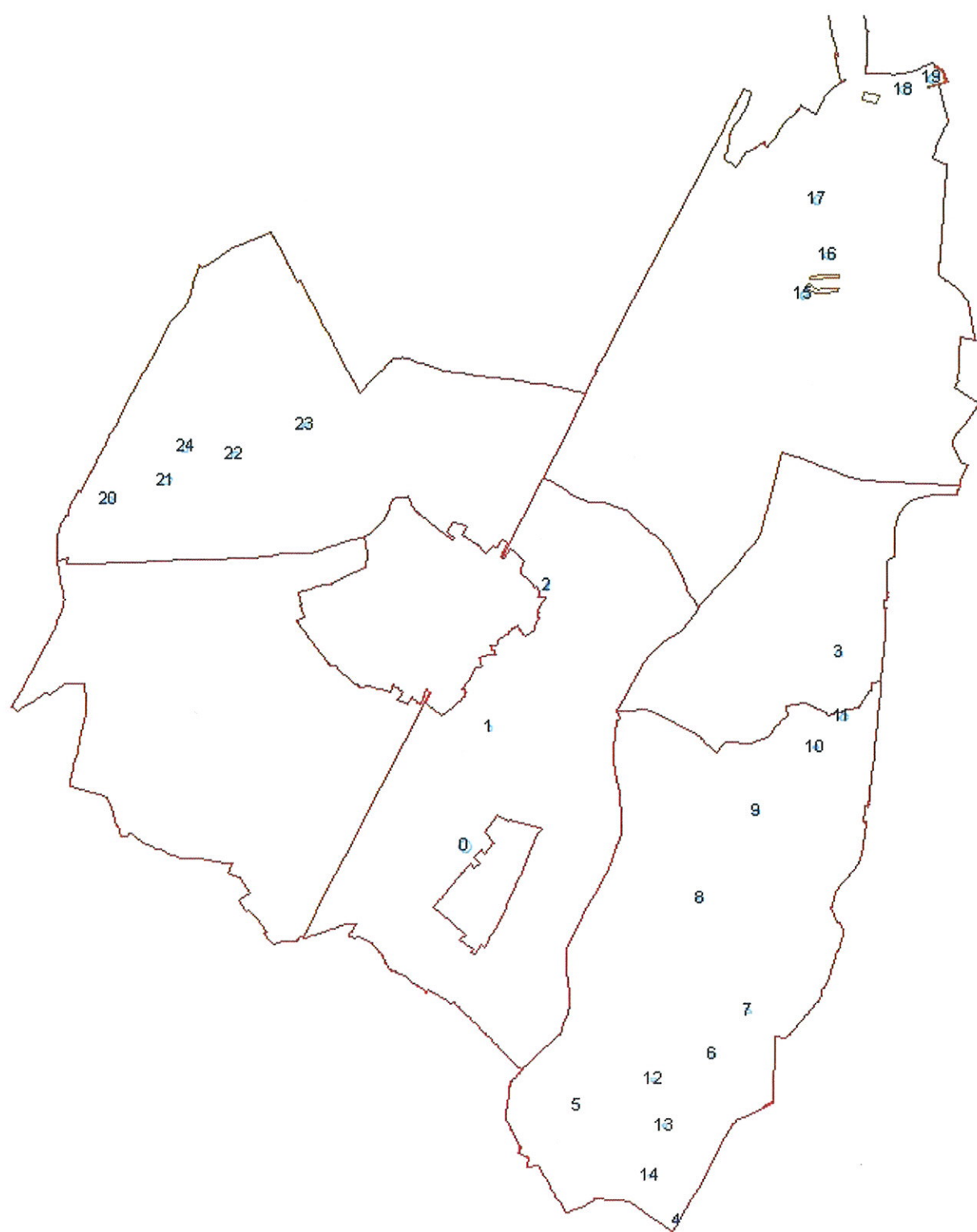
Stuwen

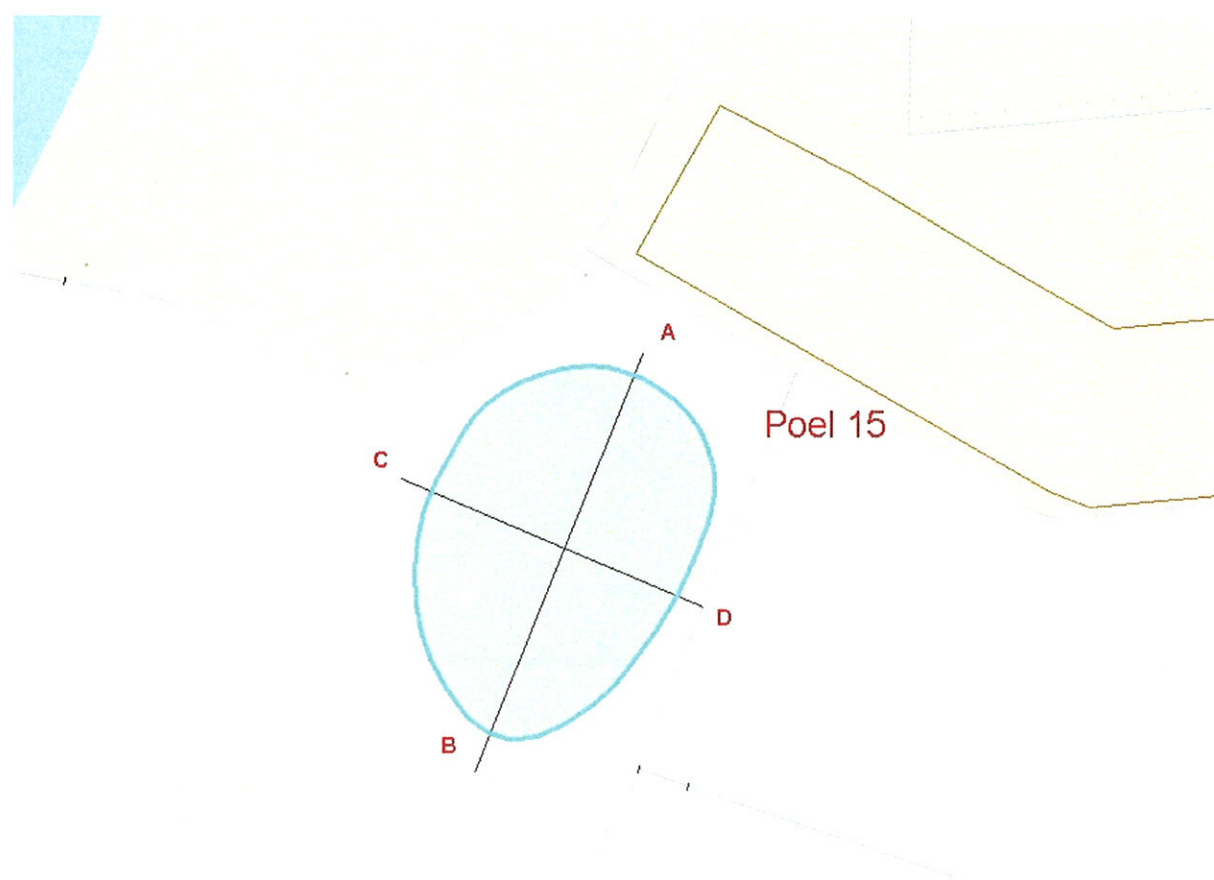
no	locatie		breedte	hoogte	stuwpeil
6a	westzijde	kavelsloot	1 m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	3,4 m + NAP
6b	westzijde	kavelsloot	1,m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	5,5 m + NAP
6c	westzijde	kavelsloot		1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	
6d	westzijde	kavelsloot	1 m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	5,5 m + NAP
6e	westzijde	kavelsloot	1 m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	4,8 m + NAP
6f	westzijde	meander	1 m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	in overleg met beheerder
6g	westzijde	stroomdalven	1 m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	in overleg met beheerder
6h	zuidzijde	natcomp	1 m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	2,8 m + NAP
6i	zuidzijde	natcomp	1 m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	2,6 m + NAP
6j	zuidzijde	natcomp	1 m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	2,6 m + NAP
6k	zuidzijde	natcomp	1 m1	1,5 m1 t.o.v. bodem sloot	2,8 m + NAP
6l		"Veeken"	1 m1	1,6 m1 t.o.v. bodem sloot	2,6 m + NAP

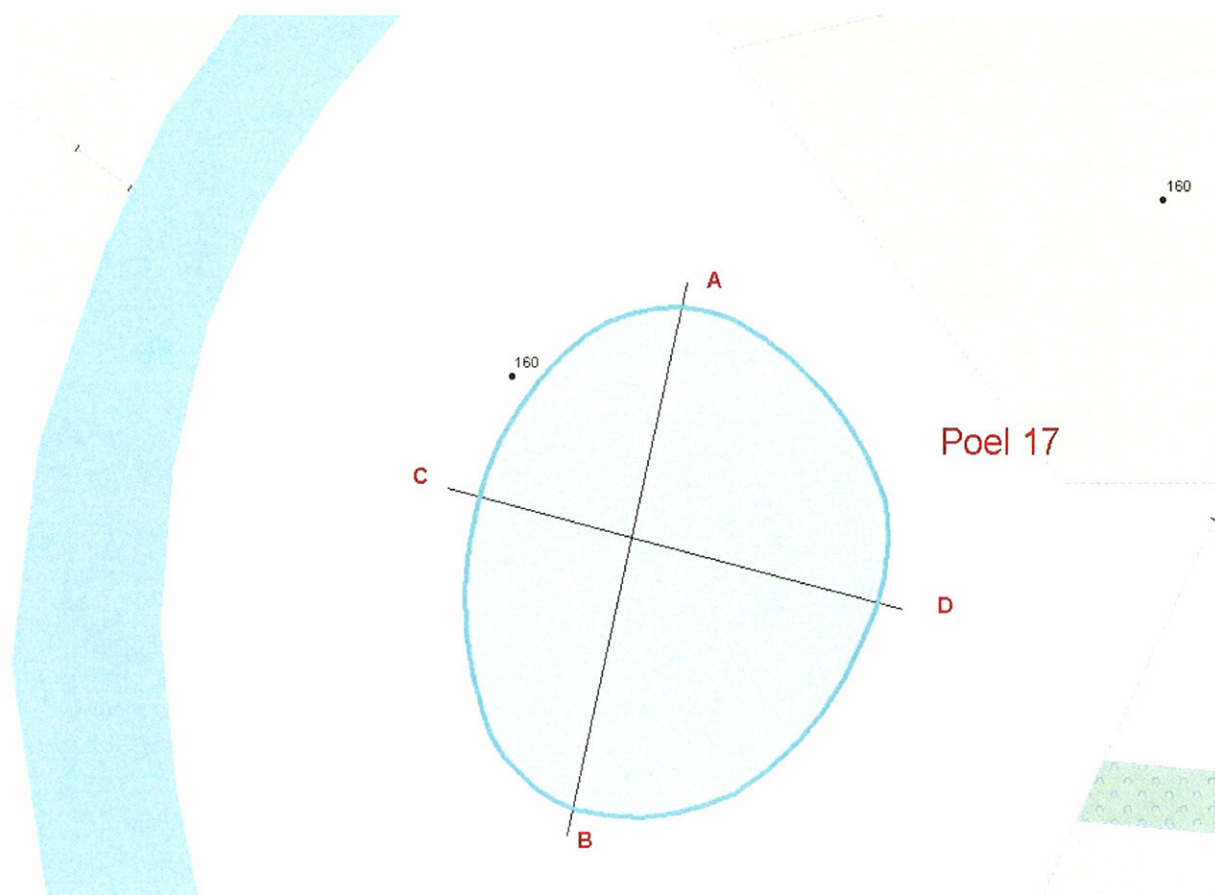
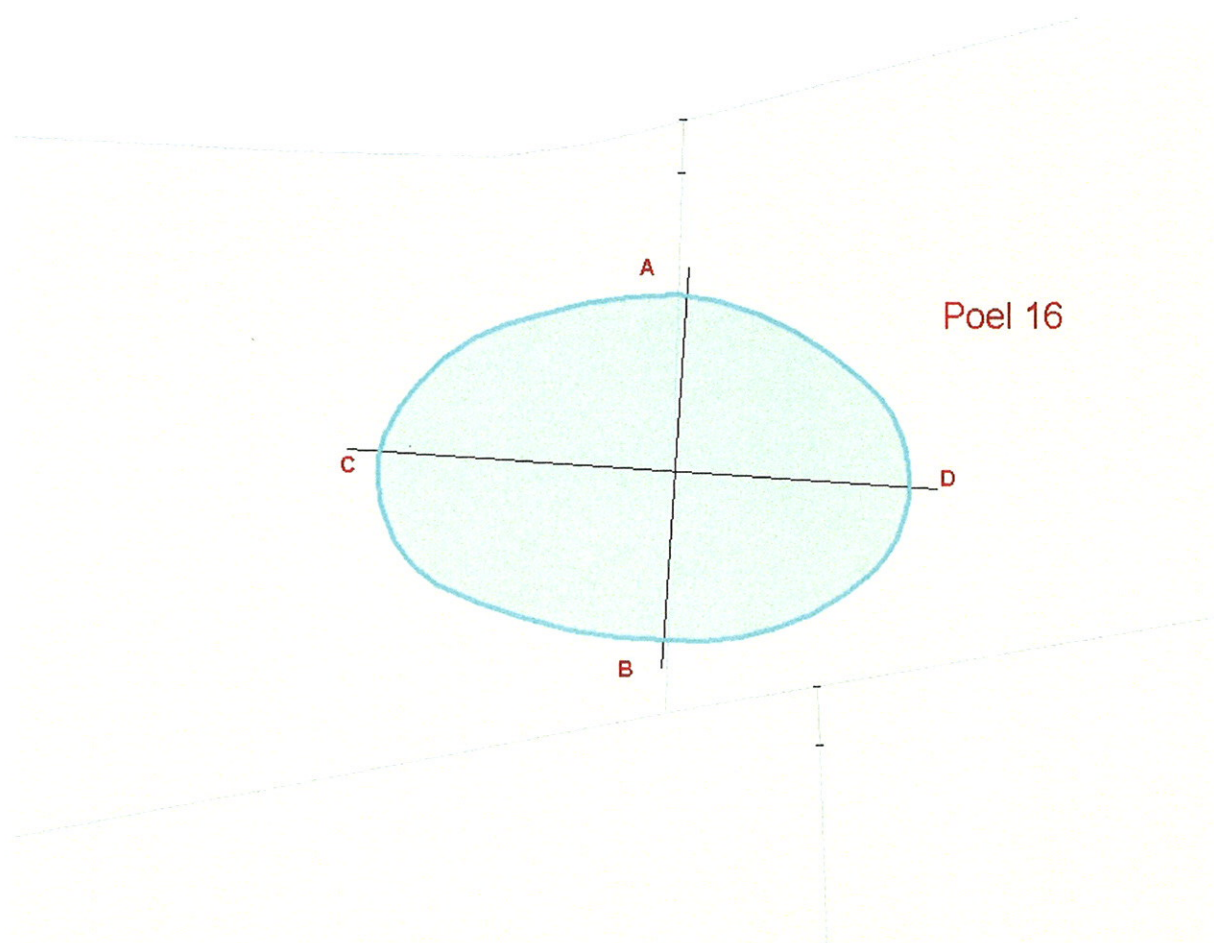
Bijlage 5

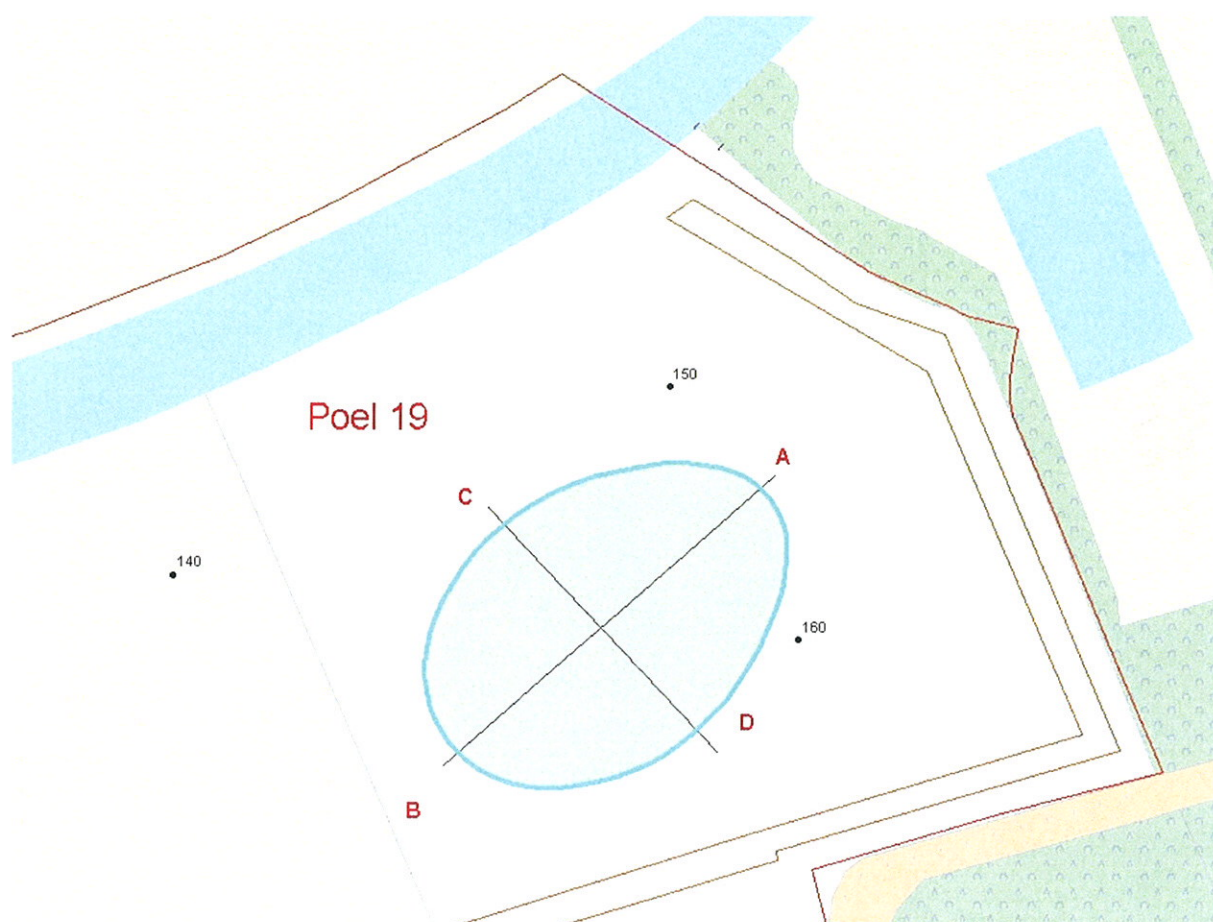
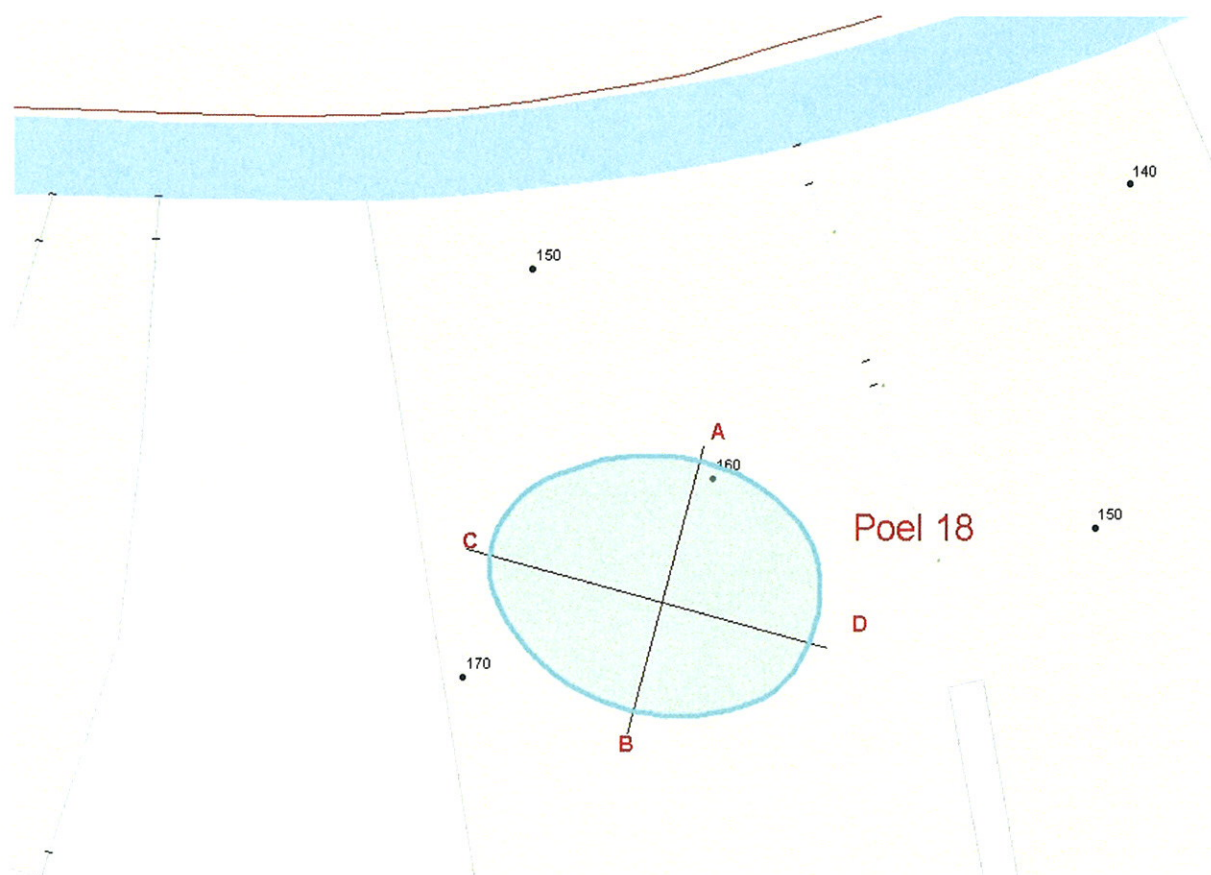
Poelen Krabbebossen

deelgebied	ID	afmetingen insteek GIS		GLG	Ontwerp diepte (cm)	afmetingen bodem		talud			
		lengte (m)	breedte (m)			lengte (m)	breedte (m)	N	Z	O	W
		A-B	C-D			A-B	C-D	A	B	C	D
Krabbebossen	15	65	50	90-100	110	32	22	1:20	1:10	1:15	1:10
Krabbebossen	16	40	60	130-150	150	14	30	1:12	1:5	1:10	1:10
Krabbebossen	17	70	55	160-170	160	30	23	1:20	1:5	1:10	1:10
Krabbebossen	18	60	80	160-170	170	15	30	1:20	1:7	1:15	1:15
Krabbebossen	19	80	57	150-160	160	37	22	1:20	1:7	1:15	1:7











Europees Landbouwfonds voor
Plattelandsontwikkeling: 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