

Het Groene Spoor

Colt 1

3C.

Toekomstvisie en Inrichtingsvoorstel EVZ Spoorzone



Het Groene Spoor

Toekomstvisie en inrichtingsvoorstel EVZ Spoorzone
Zevenbergschen Hoek – Geertruidenberg

Definitief

Waterschap Brabantse Delta

Grontmij Nederland bv
Eindhoven, 04 juni 2007

Verantwoording

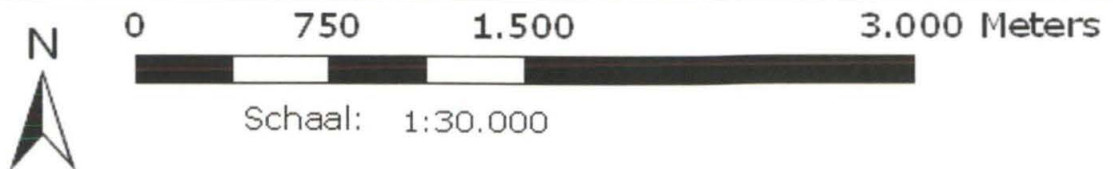
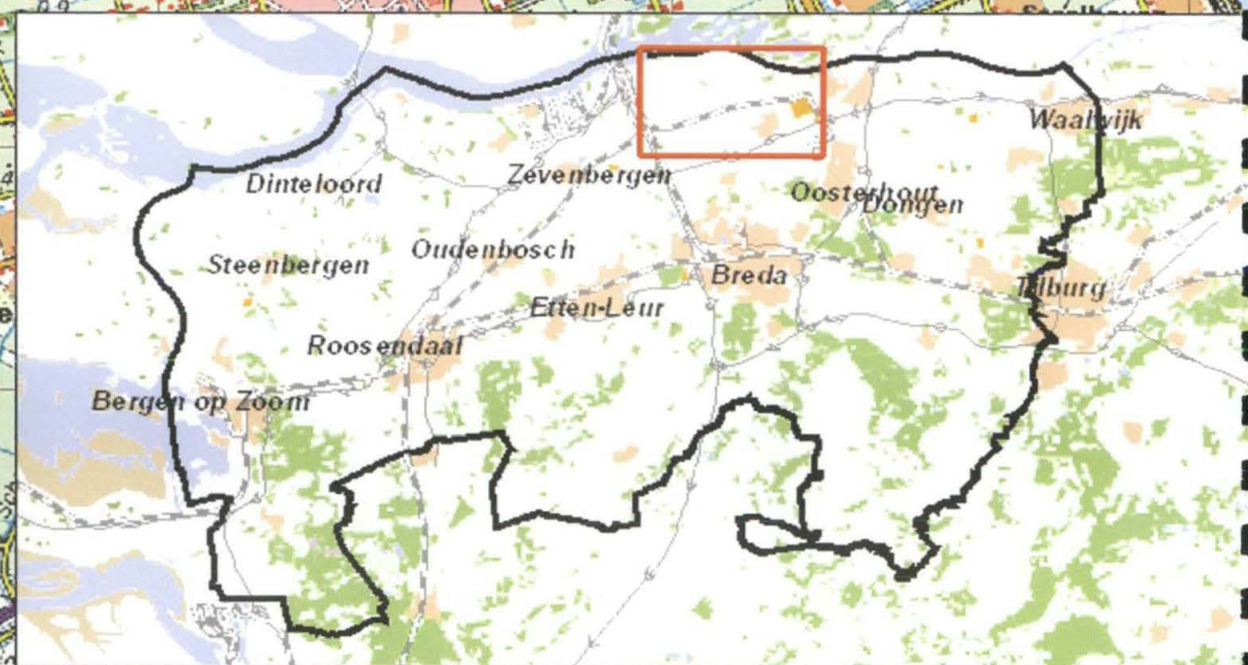
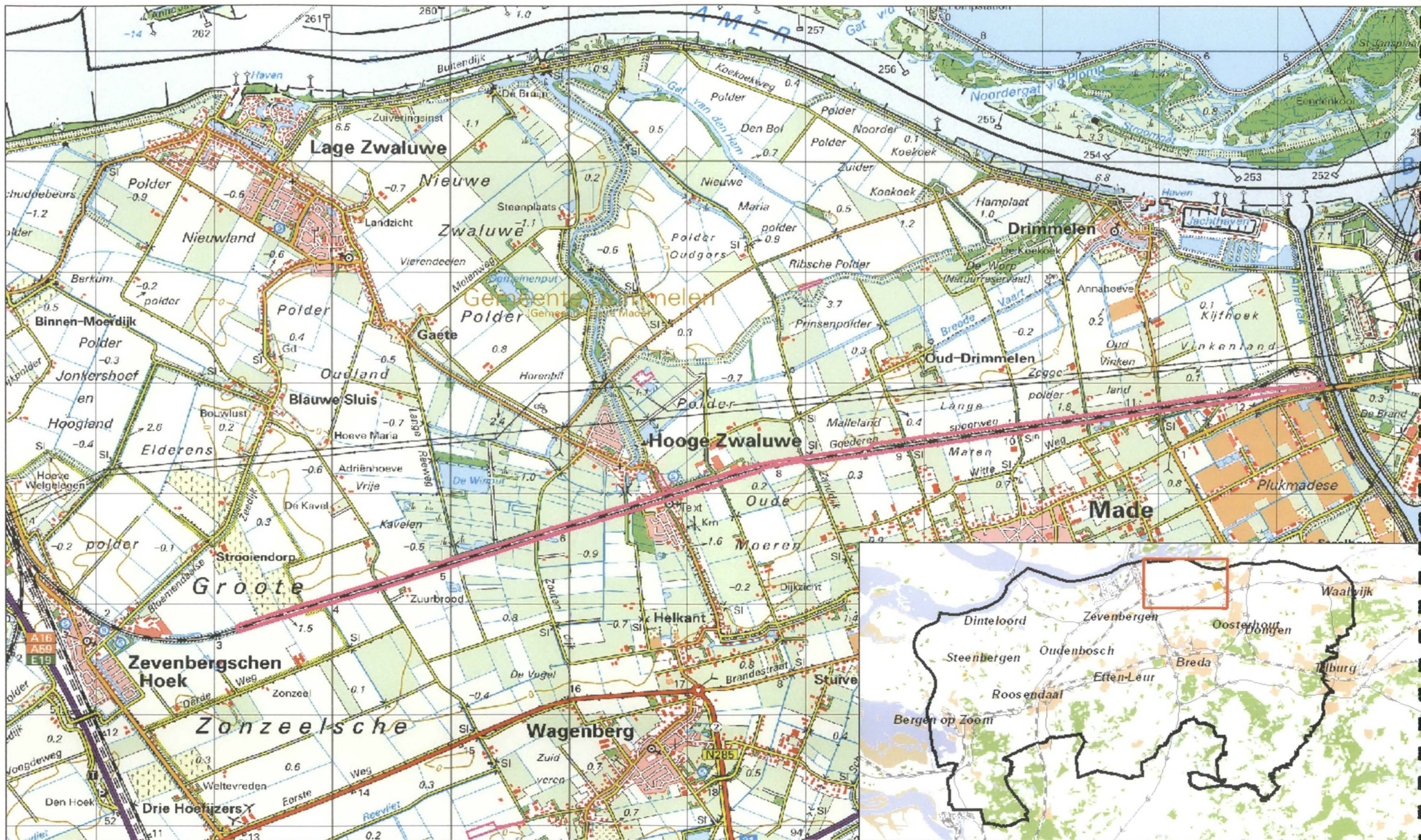
Titel	: Het Groene Spoor	Auteur(s)	: R. van Schijndel
Subtitel	: Toekomstvisie en inrichtingsvoorstel EVZ Spoorzone Zevenbergschen Hoek – Geertruidenberg	E-mailadres	: rob.vanschijndel@grontmij.nl
Projectnummer	: 211444	Gecontroleerd door	: R. Geraeds
Referentienummer	: 211444.ehv.211.V001	Paraaf gecontroleerd:	
Revisie	:	Goedgekeurd door	: M. Willekens
Datum	: 04 juni 2007	Paraaf goedgekeurd :	
		Contact	: Zernikestraat 17 5612 HZ Eindhoven Postbus 1265 5602 BG Eindhoven T +31 40 265 12 11 F +31 40 244 37 97 E zuid@grontmij.nl



Inhoudsopgave

Verantwoording	1	3.4 Gewenst eindbeeld	25
1 Inleiding	5	4 Toelichting op de inrichting	27
1.1 Aanleiding	5	4.1 Beschrijving van de inrichting	27
1.2 Doel van de toekomstvisie	5	4.1.1 Traject Zevenbergschen Hoek – Zwaluwse pootweg (traject 1)	27
1.3 Leeswijzer	5	4.1.2 Traject Zwaluwse pootweg – Zonzeel (traject 2)	27
2 Het kader	7	4.1.3 Traject Zonzeel – Hooge Zwaluwe (traject 3)	27
2.1 Inleiding	7	4.1.4 Traject Hooge Zwaluwe – Zanddijk (traject 4 en 5)	27
2.2 Ontstaan ecologische verbindingzones	7	4.1.5 Traject Zanddijk – Sluizenweg (traject 6 t/m 9)	27
2.3 Verschillende ecologische verbindingzones	7	4.1.6 Traject Sluizenweg – Amertak (traject 10 en 11)	29
2.3.1 Natte ecologische verbindingzones	9	4.1.7 Perceel nabij Hooge Zwaluwe (locatie 3)	29
2.3.2 Droge ecologische verbindingzones	9	4.2 Uitvoering	29
2.4 Water	11	4.3 Beheer en onderhoud	29
2.4.1 Waterberging/droge voeten	11	5 Literatuur	31
2.4.2 Natuurlijk water	11	6 Bijlage: Inrichtingsplan EVZ Spoorzone	33
2.4.3 Schoon water – waterkwaliteit	11		
2.4.4 Voldoende water	11		
2.4.5 Mooi water	11		
3 Visie op de EVZ Spoorzone	13		
3.1 Opgave voor deze visie	13		
3.2 Analyse van de huidige waarden	13		
3.2.1 Natuurgebieden langs de Spoorzone	13		
3.2.2 Natuur Spoorzone	15		
3.2.3 Landschap, cultuurhistorie en recreatie	17		
3.3 Doelsoorten	19		

Situering plangebied EVZ Spoorzone



Overzicht topografie deelproject 8239: EVZ spoorzone Den Ham eerste fase
 Getekend: J.P. Bouwman
 Datum: 03 april 2007

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In het eerste Waterhuishoudingsplan (WHP-1) van de provincie Noord-Brabant (1991) is aangegeven dat de Brabantse waterschappen, waaronder waterschap Brabantse Delta, naast het kwantiteitsbeheer van oppervlaktewateren tevens de taak hebben om natte ecologische verbindingzones binnen het beheersgebied te realiseren. De begrenzing van de verbindingzones is indicatief vastgelegd in het Waterhuishoudingsplan en streekplan en verder begrenst in het Natuurgebiedsplan van de provincie Noord-Brabant en het gebiedsplan Wijde Biesbosch.

De EVZ Spoorzone loopt langs de goederenspoorlijn van Moerdijk naar Oosterhout (industrieterrein Weststad). De aanwijzing als EVZ is mede gebaseerd op het voorkomen, en de habitateisen van de gekozen doelsoorten. Door de EVZ aan twee zijden van de spoorlijn te realiseren worden kansen voor een goed functionerende EVZ optimaal benut.

Aan beide zijden van deze spoorlijn heeft het Waterschap de afgelopen jaren in totaliteit over een lengte van ongeveer 9.1 km gronden verworven. De breedte van de aangekochte percelen varieert van 7 tot 32 meter. De totale oppervlakte van de ecologische

verbindingzone bedraagt maar liefst 11 hectare. Een deel van de gronden heeft in de huidige situatie al een hoge natuurwaarde. Het doel van de inrichting is het versterken en het verbeteren van deze natuurwaarde. Het feit dat alle gronden binnen de EVZ reeds zijn verworven maakt dat na de inrichting, die gepland staat voor het najaar van 2007, de hele EVZ ineens gerealiseerd is, een unicum!

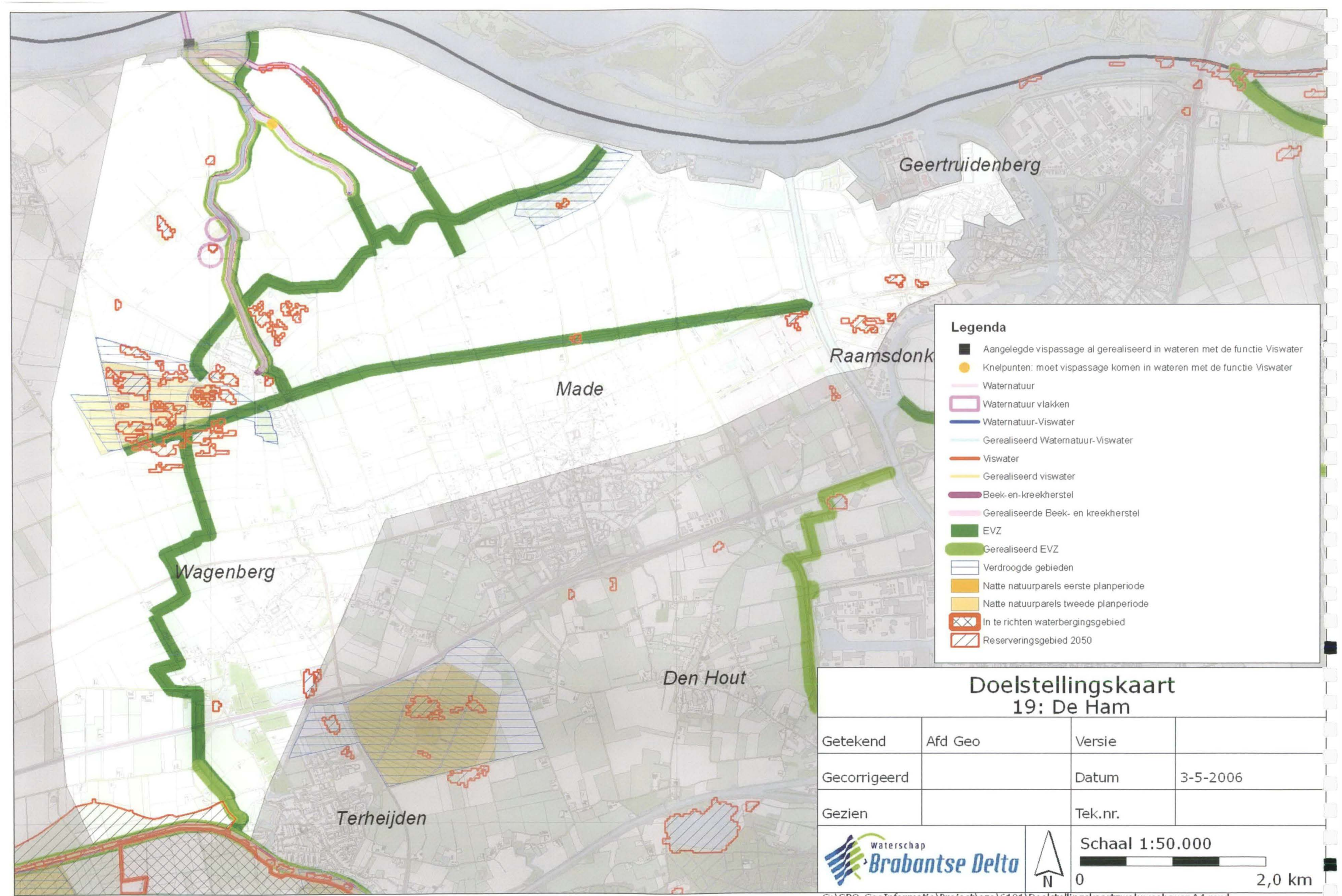
1.2 Doel van de toekomstvisie

Waterschap Brabantse Delta heeft Grontmij gevraagd een toekomstvisie op te stellen voor de EVZ Spoorzone die als basis kan dienen voor de inrichting en het beheer van de ecologische verbindingzone.

1.3 Leeswijzer

Na de inleiding wordt in hoofdstuk 2 de EVZ Spoorzone allereerst binnen een breder kader geplaatst. Daartoe wordt globaal beschreven welk beleid op de EVZ van toepassing is, waarna wordt ingezoomd op het gebied waarin de EVZ gelegen is. Aangegeven wordt welke specifieke functie de EVZ zal vervullen binnen dit gebied.

In hoofdstuk 3 worden de belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot de EVZ geformuleerd. In hoofdstuk 4 wordt de inrichting van de EVZ beschreven, waarbij ook kort wordt ingegaan op het beheer en onderhoud dat nodig is om het optimaal functioneren van de Spoorzone als ecologische verbindingzone te waarborgen.




Legenda

- Aangelegde vispassage al gerealiseerd in wateren met de functie Viswater
- Knelpunten: moet vispassage komen in wateren met de functie Viswater
- Waternatuur
- Waternatuur vlakken
- Waternatuur-Viswater
- Gerealiseerd Waternatuur-Viswater
- Viswater
- Gerealiseerd viswater
- Beek- en kreekherstel
- Gerealiseerde Beek- en kreekherstel
- EVZ
- Gerealiseerd EVZ
- Verdroogde gebieden
- Natte natuurparels eerste planperiode
- Natte natuurparels tweede planperiode
- ⊗ In te richten waterbergingsgebied
- ▨ Reserveringsgebied 2050

**Doelstellingskaart
19: De Ham**

Getekend	Afd Geo	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	3-5-2006
Gezien		Tek.nr.	



Waterschap
Brabantse Delta



N

Schaal 1:50.000



0 2,0 km

G:\SBO-GeoInformatie\Project\ezo\6101\DoelstellingskaartzwaluwsehavenA4.mxd

2 Het kader

2.1 Inleiding

Het beleidskader voor de ecologische verbindingzone Spoorzone wordt in vele beleidsplannen en documenten op hoofdlijnen beschreven.

Relevante beleidsdocumenten die bij het opstellen van deze visie zijn gebruikt zijn:

1. Streekplan Noord-Brabant
2. Provinciaal Waterhuishoudingsplan
3. Gebiedsplan Wijde Biesbosch
4. Gebiedsplan Brabantse Delta
5. Visie ecologische verbindingzone Mark-Zwaluwse haven "Meeliften met water"

In dit hoofdstuk wordt het kader van de ecologische verbindingzone op hoofdlijnen behandeld. Daarbij wordt nader ingegaan op het ontstaan van EVZ's en de soorten verbindingzones. Voor een meer gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar de achterliggende beleidsstukken. Vervolgens wordt nader ingezoomd op het plangebied en de specifieke functie van de EVZ Spoorzone in dat gebied.

2.2 Ontstaan ecologische verbindingzones

In de 19de en 20ste eeuw is er in het landelijk gebied in Brabant veel veranderd. Door de introductie van

moderne werktuigen, kunstmest en prikkeldraad werd het mogelijk grote gebieden te ontginnen en te bewerken. Hierdoor verdwenen veel natuurgebieden, maar werden ook veel kleine landschapselementen zoals houtwallen, poelen en heggen opgeruimd. Om deze achteruitgang van natuurwaarden te stoppen en de biodiversiteit weer te vergroten is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in het leven geroepen. Alle bestaande natuurgebieden, of gebieden met hoge potentiële natuurwaarde zijn opgenomen in deze EHS.

Ondanks de bescherming van de bestaande natuurgebieden blijft de Brabantse natuur erg versnipperd. Populaties van diersoorten leven geïsoleerd van elkaar en er bestaan weinig mogelijkheden voor uitwisseling tussen populaties van verschillende gebieden. Met name voor minder mobiele soorten zoals amfibieën, reptielen en kleine zoogdieren vormt dit een groot probleem. Om deze situatie te verbeteren en de uitwisseling tussen natuurgebieden mogelijk te maken zijn zogenaamde ecologische verbindingzones (EVZ) gecreëerd. Deze zones bestaan uit corridors en stapstenen die natuurgebieden met elkaar verbinden. Bij het opstellen van het streekplan van 2002 zijn de verschillende EVZ's samengebracht op één kaart. Bij het opstellen van het Gebiedsplan "Wijde Biesbosch" werd de (indicatieve)

begrenzing nader uitgewerkt. De EVZ's zijn tevens opgenomen in de Ecologische Hoofdstructuur.

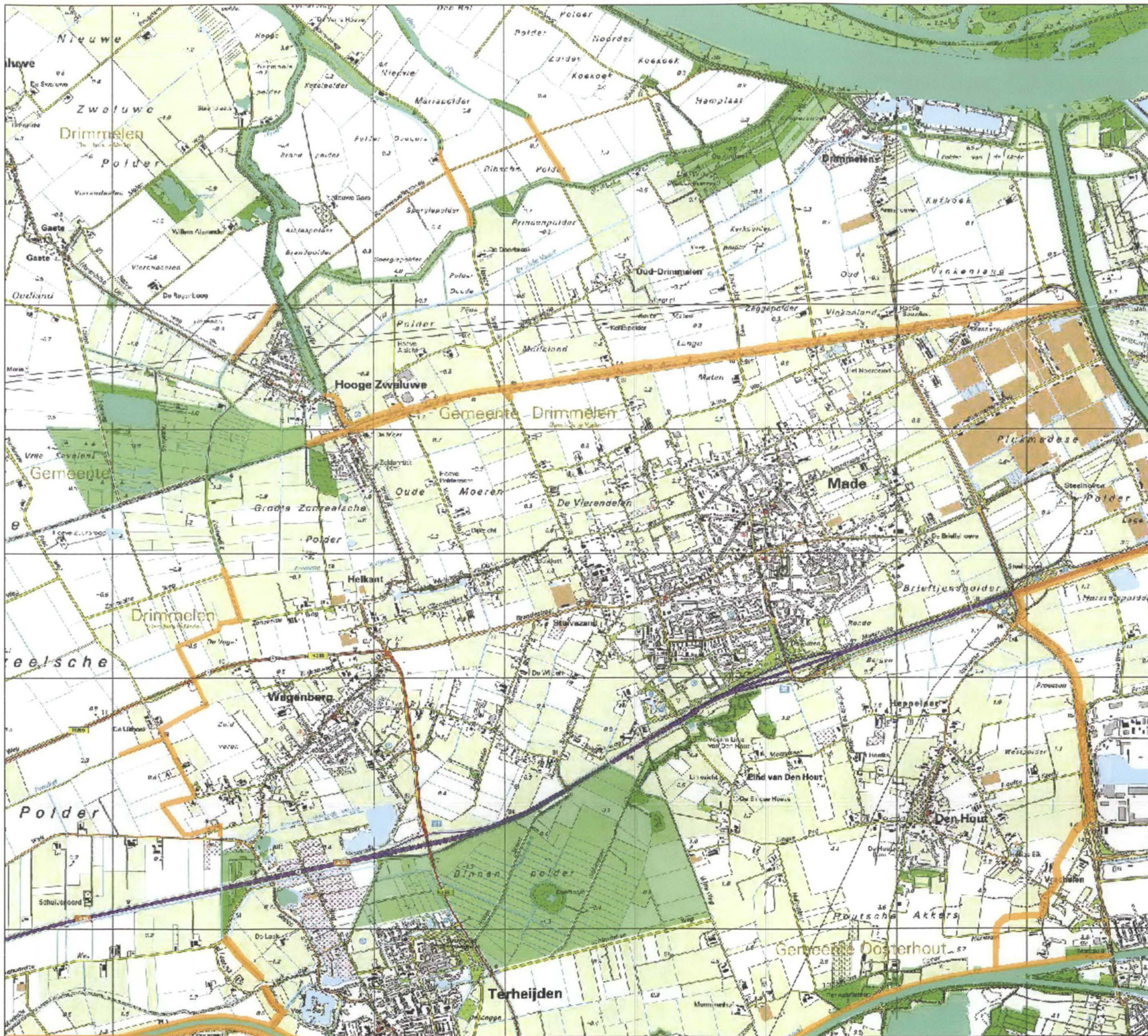
2.3 Verschillende ecologische verbindingzones

Om populaties van dieren en planten een zeker bestaan te geven, moeten zij zich kunnen verplaatsen van het ene gebied naar het andere. Door middel van verbindingzones kunnen bestaande en nog te verwerven natuurgebieden verbonden worden. Zo wordt een ecologisch netwerk gerealiseerd.

Dit betreft de 'normale' ecologische verbindingzones, maar ook de robuuste ecologische verbindingzones die veel ruimer van omvang zijn. In deze visie wordt een 'normale' ecologische verbindingzone uitgewerkt. De normale ecologische verbindingzones zijn onder te verdelen in 'natte' en 'droge' verbindingzones. Zij hebben een functie op regionaal of provinciaal niveau.

De provincie Noord-Brabant heeft een voorbeeldenboek opgesteld voor het ontwerp en de inrichting van ecologische verbindingzones¹. De EVZ spoorzone bevat elementen uit de verschillende types EVZ's die in dit boek beschreven worden.

1) Groene Schakels, Provincie Noord-Brabant, 2003



Legenda

- Noord-Brabant
- Bebouwing
- Water
- Wegen
- Spoorwegen
- Reconstructiegebieden
- Top25raster
- Beheersgebieden 2004
- Natuurgebiedsplan 2003
- Ecologische verbingszones 2003



Wijde Biesbosch

RLG Atlas
24-4-2007



Ecologische hoofdstructuur en ecologische verbingszones in de Wijde Biesbosch (Bron: RLG-atlas Provincie Noord-Brabant)

2.3.1 Natte ecologische verbindingzones

De meeste ecologische verbindingzones in het gebied Wijde Biesbosch, waartoe het plangebied behoort, behoren tot het 'natte' type. Natte EVZ's zijn onder te verdelen in "Moeraszones" en "Natte kralensnoeren".

Moeraszone

Een moeraszone bestaat uit een corridor langs een waterloop, met op grotere afstand van elkaar stapstenen. De bouwstenen zijn: moeras, grasland, struweel en hier en daar wat bos. De belangrijkste doelsoorten zijn rietvogels zoals Blauwborst, rietzanger, Kleine karekiet en Roerdomp. De moeraszone wordt gevormd door een waterloop met natuurvriendelijke oevers en opgaande begroeiing (20% over de oeverlengte). De breedte van de zone bedraagt 5 tot 10 meter. De stapstenen zijn gevarieerde natuurgebiedjes met openwater, nat grasland, moeras, struweel of bos. De stapstenen hebben een grootte van 2 tot 4 hectare en liggen om de 1 tot 2 kilometer. EVZ de Spoorzone is vooral een moeraszone, maar bevat ook elementen uit andere types EVZ's.

Nat Kralensnoer

Deze zones verbinden gebieden die soorten

herbergen van natte en vochtige omstandigheden, zoals de IJsvogel, Rugstreeppad en Bever. Een natte verbindingzone is gemiddeld ten minste 10 meter breed, maar heeft idealiter een oppervlak van 2,5 ha per strekkende kilometer (dus gemiddeld 25 m breed). De wenselijke maatvoering is onder meer afhankelijk van de lengte en de aard van het gebied dat de ecologische verbindingzone moet doorkruisen. De verbindingzone bestaat uit een mozaïek van (vochtig) grasland, kleine loofbosjes, greppels houtwallen, oevers van sloten of beken (drasbermen). Om de 300 à 400 meter ligt een stapsteen van 0,5- 3 ha groot die bestaat uit struweel, heggen of houtwallen met voldoende schuilmogelijkheden. Ook liggen er enkele poelen in de stapstenen of de verbinding zelf.

2.3.2 Droge ecologische verbindingzones

Er liggen ook enkele droge verbindingzones in de Wijde Biesbosch. Deze verbindingzones zijn onder te verdelen in "Droog kralensnoer" en "Kleinschalig landschap"

Droog kralensnoer

Droge kralensnoeren zijn van belang voor reptielen en ruigte- en struweelvogels. Ook kleine zoogdieren zullen van dergelijke zones profiteren. De verbindingzones bestaan uit struweel, ruigte

en schraal grasland met regelmatig (zandige) open plekken. De minimale breedte is 25 m. Om de enkele honderden meters liggen stapstenen, die begroeid zijn met heischrale graslanden, ruigte, struweel en bos. Een goede ecologische verbindingzone bevat veel gradiënten waardoor tal van soorten er gebruik van kunnen maken.

Kleinschalig landschap

Een kleinschalig landschap bestaat uit landbouwgebied waarvan minimaal 10% uit kleine landschapselementen bestaat. Dergelijke verbindingzones zijn uitermate geschikt voor de Das, maar ook voor vele andere soorten functioneert dit type prima. Dit type verbinding komt in de omgeving van de spoorzone niet voor, de omgeving wordt gedomineerd door een grootschalig agrarisch landschap.



De spoorzone wordt over vrijwel de gehele lengte begrenst door waterlopen van verschillende afmetingen

2.4 Water

2.4.1 Waterberging/droge voeten

In het Nationaal bestuursakkoord Water is vastgesteld dat de wateroverlast in 2015 beheersbaar is. Door het aanleggen van gestuurde overstromingsgebieden, optimaliseren van meestromende waterberging, kreekherstel met natuurlijke overstroming en waterconservering kan worden voldaan aan de normen. Bij het uitwerken van de maatregelen geldt de trits 'vasthouden - bergen - afvoeren'. De EVZ wordt impliciet geschikt gemaakt voor het bergen van extra water ten opzichte van de huidige situatie door de verruiming van het profiel van de waterlopen en het weghalen van aanwezige ruggen van oud maaisel. Hierdoor wordt circa 3,7 hectare meestromende waterberging gerealiseerd.

2.4.2 Natuurlijk water

Onder het thema natuurlijk water vallen kreekherstel, de aanleg van ecologische verbindingzones, het onderhoud en beheer van waterlopen en het vis-passeerbaar maken van kunstwerken.

De Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt dat alle oppervlaktewateren uiterlijk in 2015 in een goede ecologische toestand moeten verkeren.

De waterlopen binnen deze visie zijn rechte

waterlopen met een bovenbreedte variërend van 1 tot circa 5 meter. De waterlopen worden begrensd door struweel en rietkragen en kennen door de normalisatie weinig diversiteit in morfologie en stroming. De kruising van de waterlopen met wegen e.d. kan een ongewenste barrière vormen. De bestaande inrichting van de waterlopen voldoet hiermee niet aan de gestelde eisen vanuit de ecologie.

2.4.3 Schoon water – waterkwaliteit

De Kaderrichtlijn water stelt strenge eisen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. Voor alle waterlopen zijn zogenaamde MTR (maximaal toelaatbaar risico)- normen opgesteld. De KRW eist dat de waterkwaliteit voldoet aan de MTR normen. Voor wat betreft de waterbodem is het doel gesteld op het bereiken van een toestand waarin geen onacceptabele risico's meer voorkomen voor mens, dier of plant.

De realisatie van de EVZ Spoorzone zal slechts een beperkte invloed hebben op de waterkwaliteit van de waterlopen, vooral omdat deze waterlopen in verbinding blijven staan met grote agrarische gebieden.

2.4.4 Voldoende water

Verdroging van natuurgebieden is een van de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang van natuurkwaliteit in Nederland. In 2010 moet het

verdroogde areaal natuurgebied met 40% zijn teruggebracht. EVZ Spoorzone grenst aan de 'Natte Natuurparel' Zonzeel. Dit natuurgebied is erg gevoelig voor verdroging, vandaar dat in de huidige situatie het waterpeil in dit gebied kunstmatig hoog gehouden wordt. Indien mogelijk zal het waterbeheer binnen de EVZ Spoorzone hierop worden afgestemd, zodat bijgedragen wordt aan de verdrogingbestrijding van de Natte Natuurparel Zonzeel. Eventuele wijzigingen in het peilbeheer kunnen een negatief effect hebben op het functioneren van de aangrenzende natte natuurparel 'Zonzeel'. Bij lagere peilen zal namelijk verdroging in de aangrenzende natuurparel optreden, wat ongewenst is. Over het algemeen geldt dat Waterschap Brabantse Delta streeft naar een natuurlijk peilverloop, dus in de winter hoger dan in de zomer. Als uitgangspunt geldt dat het huidige peilbeheer van kracht blijft.

2.4.5 Mooi water

Mooi water is het realiseren van water dat door mensen, die wonen, werken en recreëren in stad en land, positief gewaardeerd wordt. Om het water en de EVZ beleefbaar te maken voor mensen wordt een perceel nabij Hooge Zwaluwe bij de inrichting betrokken. Om de waardering bij de mensen te creëren zou gedacht kunnen worden aan het plaatsen van informatieborden.



Natuurgebied Zonzeel, met op de achtergrond de kerk van Hooge Zwaluwe

3 Visie op de EVZ Spoorzone

3.1 Opgave voor deze visie

In het vorige hoofdstuk is het kader waarin de EVZ Spoorzone tot stand is gekomen geschetst. In dit Hoofdstuk wordt verder ingegaan op het gebied waar de EVZ zich bevindt en welke gebieden er met elkaar verbonden worden.

Ook zullen de belangrijkste uitgangspunten bij het opstellen van de visie voor de EVZ Spoorzone worden behandeld. Per thema worden de randvoorwaarden en uitgangspunten voor de inrichting beschreven.

Bij de totstandkoming van de toekomstvisie voor de EVZ Spoorzone zijn een aantal algemene uitgangspunten gehanteerd, te weten:

1. behoud dat wat al goed is: de Spoorzone heeft plaatselijk al een zeer hoge natuurwaarde en is ook landschappelijk zeer aantrekkelijk. De inrichting dient dit te versterken, het is niet de bedoeling dat het hele gebied op de schop gaat;
2. de inrichting moet aansluiten bij het al bestaande polderkarakter van het gebied. De visie vormt vooral een motor om vanuit verschillende belangen dat karakter te versterken;
3. de visie dient aan te sluiten op de reeds bestaande visie "Meeliften met water" die is opgesteld voor de aangrenzende EVZ Mark-Zwaluwse Haven;

4. de toekomstvisie moet leiden tot een kosten-effectieve invulling van het beheer en onderhoud van de EVZ volgens de nieuwe handleiding gedifferentieerd onderhoud en beheer van Waterschap Brabantse Delta;
5. de inrichting van de EVZ moet het landschap aantrekkelijker maken voor fietsers en wandelaars.

Behalve het creëren van een fysieke verbinding tussen natuurgebieden is het van belang dat een ecologische verbindingszone geschikt is voor de soorten die in de natuurgebieden voorkomen die met elkaar verbonden worden. Om de inrichting van de ecologische verbindingszone hierop optimaal af te kunnen stemmen, is een aantal doelsoorten geformuleerd. Hierbij is uitgegaan van de karakteristiek van het landschap en de in de natuurgebieden aanwezige soorten. Daarnaast is aansluiting gezocht bij de doelsoorten die gekozen zijn in het kader van de visie voor EVZ Mark-Zwaluwse Haven.

3.2 Analyse van de huidige waarden

3.2.1 Natuurgebieden langs de Spoorzone

De EVZ Spoorzone is een natte EVZ, die ligt aan de rand van het RNLE (Regionale Natuur en Landschap Eenheid) "Wijde Biesbosch". De ontstaansgeschiedenis

van het gebied hangt nauw samen met de aanwezigheid van een aantal grote rivieren in de omgeving, zoals de Bergsche Maas, Nieuwe Merwede, Hollands Diep en de Amer. Deze rivieren hebben hun stempel op het gebied gedrukt en samen de Biesbosch gevormd. De Biesbosch is een wetland van internationale betekenis. Tal van bedreigde soorten zoals Kwak en Roerdomp maar ook de Bever komen hier nog (of weer) voor. De EVZ Spoorzone grenst aan een gebied dat bekend staat als het "Gat van de Ham". Dit gebied wordt gekenmerkt door de restanten van een krekensysteem dat eens deel uitmaakte van de Biesbosch, maar nu ingesloten wordt door uitgestrekte agrarische percelen. De krekens, of restanten daarvan vormen vrijwel de enige verbinding tussen dit deel van de Wijde Biesbosch en de Biesbosch zelf. Om deze verbindingen te versterken zijn in het Streekplan Noord-Brabant van 2002 diverse ecologische verbindingszones opgenomen. Een aantal van deze verbindingen loopt in de noord-zuid richting en deze verbinden zo bijvoorbeeld de natuurgebieden rond Breda met de Biesbosch. Andere verbindingen lopen van oost naar west en verbinden op die manier belangrijke natuurgebieden met elkaar. De EVZ Spoorzone sluit aan de oostelijke zijde aan op de Amertak, een zijkanaal van de Amer. De Amer vormt de zuidelijke grens van de Brabantse Biesbosch. Aan



Het spoortalud wordt gekenmerkt door droog bloemrijk grasland

het westelijke einde van de EVZ Spoorzone ligt het natuurgebied Zonzeel. Dit gebied wordt gekenmerkt door natte graslanden en moeraszones. Zonzeel is een belangrijk leefgebied voor tal van bijzondere dier- en plantensoorten zoals de Grutto, Poelkikker en Grote modderkruiper. Zonzeel vormt tevens een kruispunt tussen de oost-west verbindingzone en een noord-zuid verbindingzone, EVZ Mark-Zwaluwse haven. Deze verbindingzone verbindt de Biesbosch met de rivier de Mark bij Breda.

Ten noorden van de EVZ Spoorzone ligt het gebied "Gat van den Ham", met daarin het natuurgebied "de Worp". Behalve grootschalige landbouw bevat dit gebied nog enkele oude kreken die het agrarisch gebied doorsnijden. Ook ligt in het gebied een oude vaart en een cultuurhistorische dijk, een restant van eerdere inpolderingen. De kreken zijn via kleine verbindingzones verbonden met de Zwaluwse haven. Deze oude kreek loopt door het centrum van het dorpje Hooge Zwaluwe en komt uit in natuurgebied Zonzeel.

De belangrijkste natuurgebieden die langs de EVZ Spoorzone liggen en door de EVZ met elkaar verbonden worden zijn:

- Zonzeel: kleinschalig cultuurlandschap van kleine natte graslandjes, rietmoeras, waterlopen en enkele

grote waterplassen.

- Zwaluwse haven: Een oud krekenselsel met diverse rietmoerassen, ondiep water en kleine bosjes.
- De Worp: kleinschalig cultuurlandschap dat vooral bestaat uit grienden, elzenbroekbos en kleine natte graslandjes.
- De Amertak: Een verbindingskanaal tussen het Wilhelminakanaal en de Amer. Vooral van belang voor vissen en Watervleermuizen.

3.2.2 Natuur Spoorzone

De gronden waarop de EVZ gerealiseerd zal worden zijn tot voor kort in eigendom geweest bij ProRail. De spoorlijn wordt vrij extensief gebruikt voor goederenvervoer. Het beheer van de spoortaluds heeft daarom altijd een lage prioriteit gehad. Alleen de eerste meters vanaf het spoor zijn af en toe gemaaid, maar in het overige deel van de Spoorzone heeft alleen zeer extensief beheer plaatsgevonden. Hierdoor heeft de natuur zich in dit gebied ongestoord kunnen ontwikkelen en heeft het gebied in de huidige situatie al een hoge natuurwaarde².

De Spoorzone bestaat uit een spoortalud dat gekenmerkt wordt door droog bloemrijk grasland. Dit talud loopt over in een natte zone die plaatselijk bestaat uit rietmoeras of vochtig grasland.

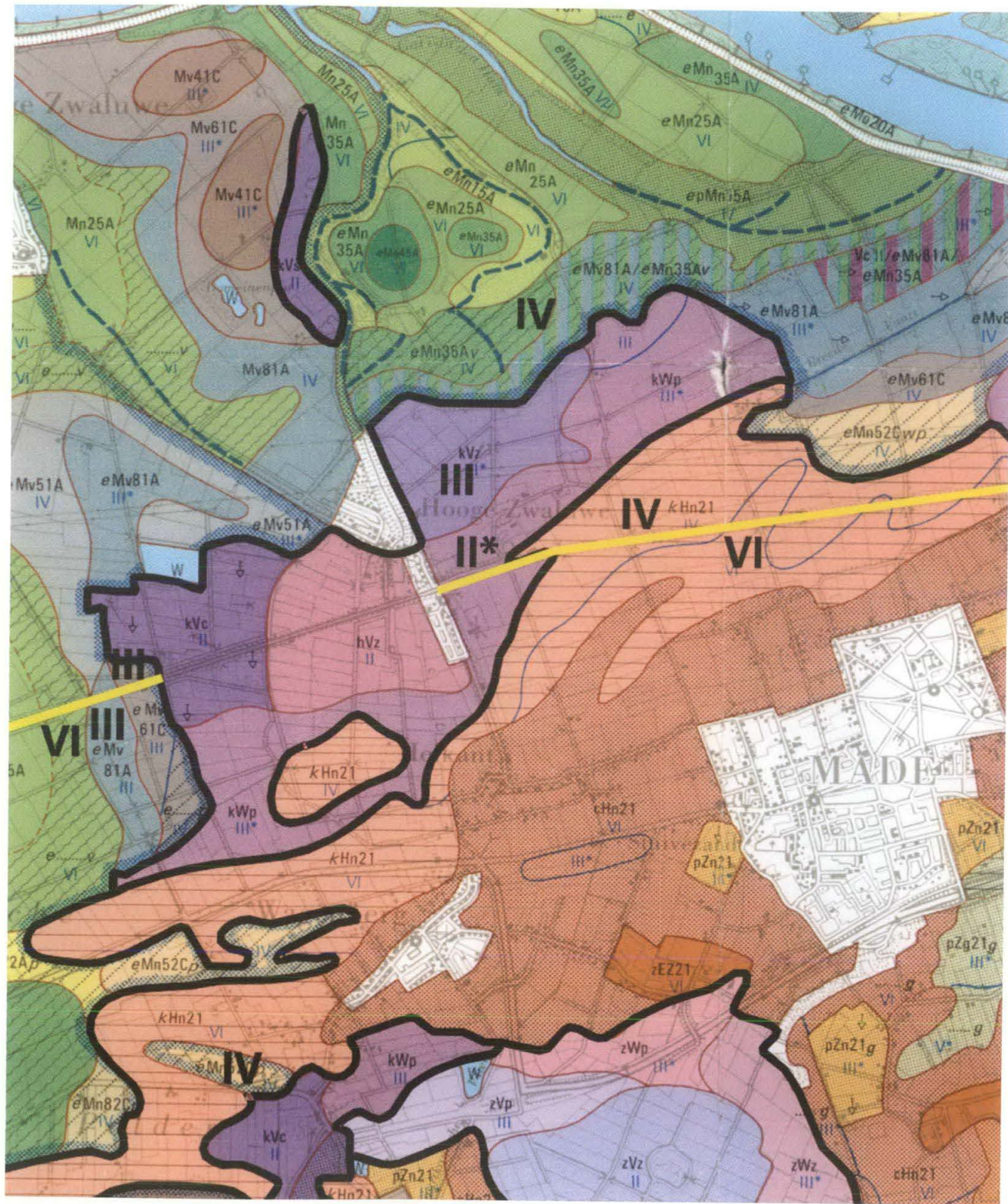
Over de gehele lengte van het tracé van de spoorlijn is verspreid struweel aanwezig. Dit bestaat vooral uit Wilg, Els en Vlier. Kenmerkend voor de Spoorzone is de aanwezigheid van grote horsten Pluimzegge (*Carex paniculata*) die plaatselijk de moeraszone domineren.

In de moeraszone komen verder tal van soorten voor die typisch zijn voor voedselrijk rietmoeras zoals Zwanebloem en Dotterbloem. In de omgeving komt ook de zeldzame Spindotterbloem voor. In de Spoorzone is deze soort echter niet waargenomen.

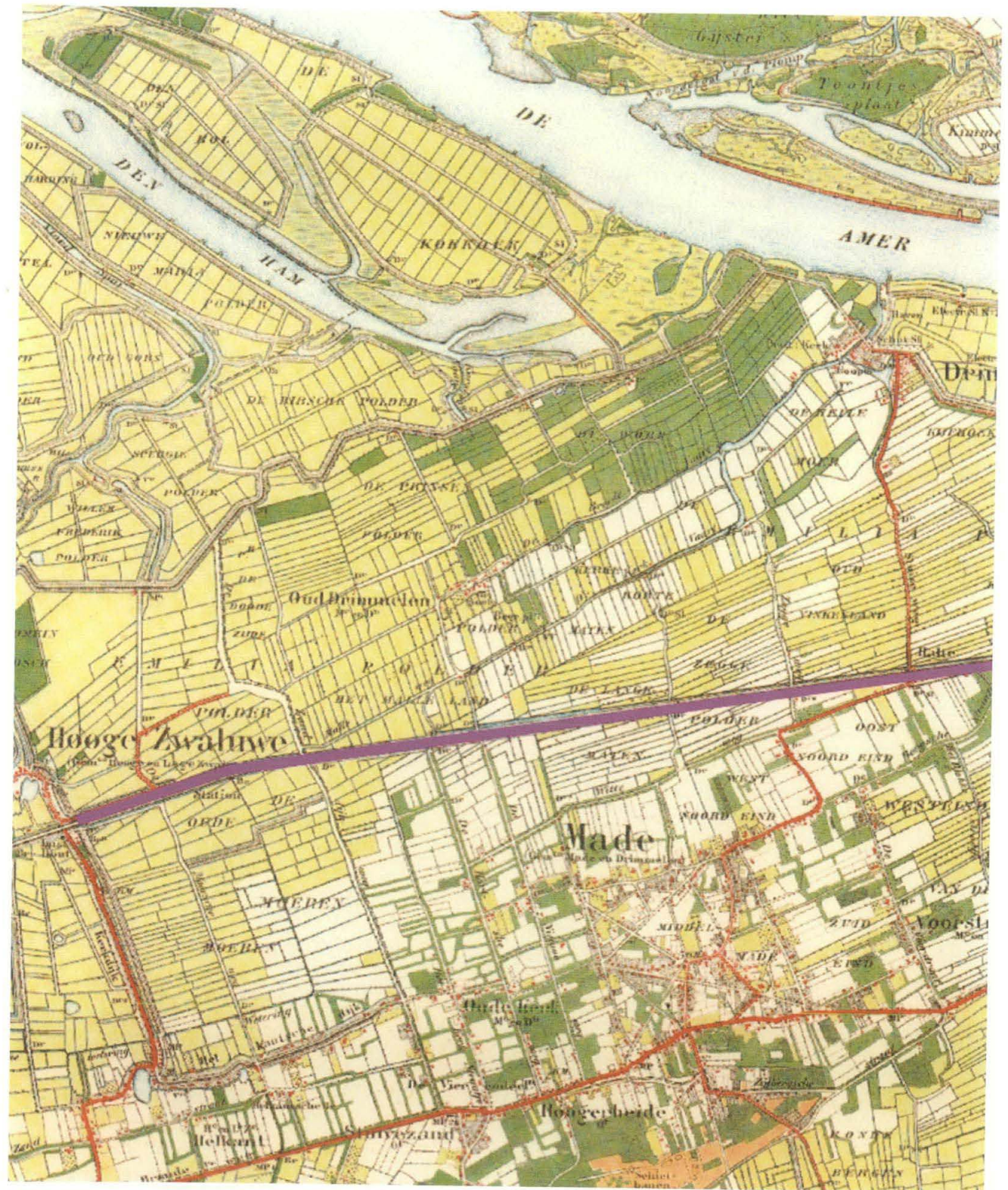


De spoorzone in de huidige situatie, op veel plaatsen zijn horsten van Pluimzegge aanwezig

²) Grontmij, 2006



Uitsnede uit de bodemkaart van het plangebied



Deel van de historische kaart van omstreeks 1890

Door de afwisseling van oud riet, struweel en grasland is de Spoorzone aantrekkelijk als leefgebied voor zowel struweelvogels als moerasvogels. Snor, Rietgors en Blauwborst zijn typische moerasvogels die nu al in het plangebied voorkomen. Zij zijn vooral gebaat bij een versterking van de reeds bestaande situatie. De aanwezigheid van enig struweel is ook voor rietvogels van belang. Struweelvogels zoals Roodborsttapuit, Kneu en Spotvogel gebruiken de Spoorzone nu met name als broedgebied en zoeken hun voedsel in het omliggende agrarische gebied.

De dichte begroeiing en plaatselijk dikke strooisellaag vormen een ideale habitat voor tal van kleine zoogdieren zoals Wezel, Bunzing en Dwergmuis.

De brede rietoevers en de aansluitende brede waterlopen vormen tevens een geschikte habitat voor de bedreigde Waterspitsmuis. Tijdens een gerichte inventarisatie naar deze soort in het voorjaar van 2007 zijn echter geen Waterspitsmuizen waargenomen. Wel zijn tijdens deze inventarisatie de Rosse woelmuis en Bosmuis aangetroffen. Verder is het gebied vanwege de aanwezigheid van struweel en hoge begroeiing, maar vooral vanwege de rust door het ontbreken van menselijke verstoring, een geliefde schuilplaats voor Reeën.

Voor amfibieën is de Spoorzone in de huidige situatie minder geschikt als leefgebied vanwege de aanwezigheid van vis in de waterlopen. Toch vormt het plangebied een leefgebied voor een aantal soorten, echter meestal in lage dichtheden. Bastaardkikker (of middelste Groene kikker), Bruine kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander komen in de Spoorzone voor. Mogelijk komt ook de Poelkikker in dit gebied voor. In natuurgebied Zonzeel zijn Heikikkers en Rugstreeppadden waargenomen. Het gaat echter om vrij oude waarnemingen. De omvang van deze populaties en het eventuele voorkomen van deze soorten in de Spoorzone is niet bekend.

In de waterlopen die langs of door de Spoorzone lopen komen diverse algemene vissoorten voor. Wellicht dat ook bijzondere soorten zoals Kleine- en Grote modderkruiper en Bittervoorn in de waterlopen aanwezig zijn. In de plassen in Zonzeel is de Grote modderkruiper diverse malen waargenomen. Omdat de spoorlijn diverse polders doorsnijdt staan de waterlopen over de hele lengte van het tracé niet met elkaar in verbinding. De soortensamenstelling van de waterlopen kan dus ook per polder verschillen.

3.2.3 Landschap, cultuurhistorie en recreatie

Landschap

Het landschap tussen de Amertak en natuurgebied Zonzeel bestaat uit diverse polders, gescheiden door sloten en dijkjes. Het gebied is overwegend in agrarisch gebruik, met name als bouwgrond. Her en der liggen nog restanten van kreken en oude dijken. Het landschappelijk beeld wordt dus met name bepaald door een rechtlijnig patroon van landbouwwegen en rechthoekige kavels. De kreken, en ook de oude dijken liggen hier als konkelend patroon doorheen en vormen een belangrijk contrast dat de West-Brabantse polders uniek maakt.

Het ontstaan van dit unieke gebied gaat terug tot circa de 14de eeuw. Tot die tijd had zich na de laatste ijstijd een uitgestrekt laagveenmoeras, afgewisseld met lokaal hoogveen, gevormd. Dit hoogveen werd reeds voor de St.-Elisabethsvloed van 1421 gewonnen, waardoor een ondiep brak milieu ontstond waar zeeklei werd afgezet. Door de St.-Elisabethsvloed werden grote delen van het veen weggeslagen en is over grote delen van het gebied een laag nieuwe zeeklei afgezet. In dezelfde periode is ook de Biesbosch gevormd, waarvan het "Gat van Den Ham" een uitloper was. De hogere zandkoppen overstroomden niet, waardoor op deze plaatsen geen zeeklei aanwezig



Recreatieve voorziening bij Zonzeel



Het perceel nabij Hooge Zwaluwe in de huidige situatie

is. Als gevolg van deze geschiedenis is de huidige bodemopbouw zeer gevarieerd en sterk wisselend per locatie, zoals blijkt uit de bodemkaart.

In de loop der eeuwen werden steeds meer stukken land ingepolderd en drooggelegd. Hiervan getuigen de vele kleine poldertjes en oude dijkjes die nog in het landschap terug te vinden zijn. De aanwezige kreken werden vaak afgesloten en kregen een waterafvoerende functie, of werden gedempt. De kreken zijn nu nog in het gebied te herkennen als groene oases in het uitgestrekte open agrarisch gebied.

Cultuurhistorie

De goederenspoorlijn Zevenbergschen Hoek – Oosterhout ligt als een vreemd lint dwars door het landschap. Dit lint doorsnijdt de verschillende gebieden en vormt daarmee een scherp contrast met het omliggende landschap. Dit contrast wordt versterkt door de verhoogde ligging van het spoorbed. De spoorlijn is een restant van het befaamde “Halve zolen lijntje”, wat zijn naam niet te danken heeft aan de passagiers die van de treinverbinding gebruik maakten, maar aan de halffabrikaten van schoenen die veelvuldig via deze spoorlijn vervoerd werden. Andere bronnen geven aan dat het oorspronkelijk de bedoeling was een dubbelspoor te realiseren, en dat

de naam ‘Halve zolen lijntje’ doelt op het feit dat maar de helft van de geplande spoor gerealiseerd is. De spoorlijn werd in 1886 geopend voor personenvervoer en vervoer van producten voor de leer- en schoenenindustrie tussen Waalwijk en Den Bosch. Op dit moment wordt de spoorlijn alleen nog gebruikt voor goederenvervoer van en naar bedrijventerrein Weststad te Oosterhout. Het overige deel van de spoorlijn, nabij Waspik is afgebroken en vervangen door een fietspad.

De Provincie Noord-Brabant heeft de cultuurhistorische waarde van de spoorlijn als “zeer hoog” bestempeld (Cultuurhistorische Waardekaart). Ook het struweel op de spoordijk ten oosten van het dorp Made is opgenomen op de cultuurhistorische waardekaart. Vanuit cultuurhistorisch oogpunt is het belangrijk dat deze beplanting in tact blijft, en dat het beeld van het spoorlijntje gehandhaafd blijft. Het gaat hierbij niet om individuele struiken of bomen, maar om het totale beeld. De geplande EVZ zal dit waardevolle beeld versterken.

Recreatie

De recreatie in het gebied tussen de Amertak en Hooge Zwaluwe richt zich met name op waterrecreatie rond de Biesbosch. Natuurgebied Zonzeel wordt vanwege de ligging van het gebied tegen de

dorpsrand van Hooge Zwaluwe, veelvuldig bezocht door dorpsbewoners. De spoorlijn is niet toegankelijk voor recreanten, er zijn geen wandel- of fietspaden aanwezig langs het spoor. Toch wordt de spoorlijn als aantrekkelijk beschouwd, omdat het lijnvormige element duidelijk in het landschap aanwezig is en de beleving van het gebied versterkt. Vanaf de spoorwegovergangen is de spoorlijn en EVZ duidelijk te zien. Dergelijke plekken kunnen eventueel voorzien worden van een picknickplaats of informatiebord. Voor het overige deel van de EVZ geldt dat recreatief medegebruik niet gewenst is in verband met verstoring van de aanwezige soorten. Dergelijke verstoring beperkt het functioneren van de EVZ. Een uitzondering hierop vormt het perceel tegen kern van Hooge Zwaluwe. Op deze plek is duidelijk gekozen om de EVZ ook een recreatieve nevenfunctie toe te kennen. Vanwege de breedte van het perceel hier ruimte voor recreatieve voorzieningen.

3.3 Doelsoorten

Op grond van de huidige natuurwaarden en de verspreiding van soorten in aangrenzende gebieden (Biesbosch en Zonzeel) zijn tijdens een workshop met betrokken partijen een aantal mogelijke doelsoorten voor de EVZ Spoorzone besproken. Hieruit kwamen



© Rob van Schijndel

Blauwborst

uiteindelijk de volgende doelsoorten naar voren: Blauwborst, Rugstreeppad en Waterspitsmuis. Deze soorten zijn ook als doelsoort gekozen voor de EVZ Mark-Zwaluwse Haven. In tabel 2.3 is een overzicht opgenomen met daarin de belangrijkste habitateisen, huidige situatie en verbeterkansen voor deze doelsoorten. Behalve de doelsoorten zullen ook tal van andere soorten profiteren van de voorgestelde maatregelen.

Blauwborst

De Blauwborst is een typische moerasvogel die voorkomt in moerasgebieden in heel Nederland. Het voedsel van de Blauwborst bestaat voornamelijk uit insecten, die vaak talrijk aanwezig zijn in moerasgebieden. Nesten bevinden zich in dichte struiken, dicht bij de grond. In het gebied langs de Spoorzone is een aantal stroken met rietmoeras aanwezig die geschikt zijn als leefgebied voor deze soort. Deze gebiedjes zijn echter vrij beperkt van omvang en erg versnipperd, waardoor 'eilandjes' ontstaan. Daar komt bij dat de moeraszone vrij smal is (enkele meters tot maximaal 30 meter) waardoor de leefgebieden vrij beperkt zijn van omvang. Alleen als er ruim voldoende voedsel te vinden is binnen dit gebied, kan het functioneren als leefgebied voor de Blauwborst.

Tabel 3.1: Doelsoorten voor de EVZ, de habitateisen van deze soorten en de verbeteringskansen die zich voordoen bij de inrichting van de EVZ.

Doelsoort	Habitat eisen	Huidige situatie	Verbeteringskansen
Blauwborst	Insectenrijk moeras, rietkragen en struweel	Plaatselijk goed, sommige delen nog volledig ongeschikt (grasland)	1. stimuleren moerasontwikkeling 2. uitbreiden oevervegetatie 3. ruimte creëren voor struweel 4. verhogen insectenrijkdom
Rugstreeppad	zandige oevers, ondiep water, dispersiemogelijkheden	Wellicht restant van eens grote populatie aanwezig. Gebied op veel plaatsen ongeschikt. Migratieknelpunten	1. aanleg natuurvriendelijke oevers 2. aanleg van amfibieën poelen 3. creëren verbinding tussen gebieden 4. ontsnippering
Waterspitsmuis	Rijke oeverbegroeiing, schoon water, voedselbeschikbaarheid	Een aantal delen geschikt, maar zeer versnipperd. Andere delen nog volledig ongeschikt	1. aanleg natuurvriendelijke oevers 2. creëren oppervlakte water 3. stimuleren moerasontwikkeling 4. Verbinden van leefgebieden 5. ontsnippering 6. verhogen voedselbeschikbaarheid.

Door het realiseren van de EVZ wordt het leefgebied op een duurzame manier verbeterd:

1. de snippers worden met elkaar verbonden waardoor leefgebieden groter worden.
2. de moeraszone wordt aanzienlijk vergroot door de aanleg van natuurvriendelijke oevers, moeraszones

en poelen. Hierdoor wordt het leefgebied aanzienlijk groter en neemt de kwaliteit toe;

3. door deze maatregelen en het natuurvriendelijke beheer van het gebied zal de hoeveelheid insecten toenemen, waardoor er meer voedsel beschikbaar komt voor de Blauwborst.



Rosse Woelmuis, (levend) gevangen tijdens de inventarisatie



Zwanebloem



Met behulp van inloopvallen is het gebied onderzocht op het voorkomen van de Waterspitsmuis.

De Blauwborst is een soort die qua biotoopeisen een grote groep moerasvogels vertegenwoordigt. Door de kwaliteit van het gebied voor deze soort te verbeteren zal het gebied tevens geschikt worden voor tal van andere (moeras)vogels.

Rugstreepad

De Rugstreepad is een nachtactieve pad die voornamelijk leeft van kleine ongewervelden. De pad is een pionier die vaak voorkomt in zandige milieus, zoals opgespoten terreinen of nieuw gegraven poelen. De soort is zeer mobiel en kan grote afstanden afleggen. In de omgeving van het plangebied is met name het natuurgebied Zonzeel van belang voor de Rugstreepadden. In dit gebied zijn in 1989 grote aantallen Rugstreepadden waargenomen. Uit recente waarnemingen van Staatsbosbeheer (pers. med. Dhr. Bakker) blijkt dat de soort ook nu nog voorkomt in dit gebied. De aanleg van de EVZ is van belang om de populatie weer levensvatbaar te maken en migratiemogelijkheden te creëren. Vooral de aanleg van poelen en de toename van het insectenleven in het gebied kunnen een positieve uitwerking hebben op de Rugstreepad.

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot de Rugstreepad zijn:

1. In het plangebied wordt een geschikt zomer- en winterhabitat gecreëerd voor de Rugstreepad;
2. Door een aangepast schoningsbeleid voor de poelen zullen deze geschikt blijven als voortplantingswater voor deze pioniersoort;
3. De Rugstreepad profiteert mee van de toename van insectenrijkdom in het gebied.

Andere amfibieën zullen meeprofiteren van de maatregelen zoals thans zijn voorgesteld.

Waterspitsmuis

De Waterspitsmuis is een soort die zowel op oevers als onder water naar voedsel zoekt. Hij leeft met name van insecten en andere ongewervelden. Een rijke oever- en waterbegroeiing is van groot belang, evenals schoon water. De soort is voor migratie afhankelijk van de oevervegetatie naast waterlopen.

De Waterspitsmuis komt in de huidige situatie niet binnen het plangebied voor. Het gebied is plaatselijk al wel geschikt voor deze soort, het gaat echter om geïsoleerde snippers. In de omgeving komt de Waterspitsmuis wel voor. De EVZ zou dan ook een belangrijke schakel tussen de Biesbosch en de populaties in de omgeving van de Mark kunnen gaan vormen.

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot de Waterspitsmuis binnen de EVZ zijn:

1. doorlopende oevervegetaties met veel aandacht voor ontsnippering;
2. natuurvriendelijke oevers;
3. stimuleren insectenleven en macrofauna (aangepast beheer, flauwe oevers en zonnige taluds).

Behalve de Waterspitsmuis zullen ook diverse andere kleine zoogdieren profiteren van deze maatregelen.

Onder de sluizenweg zullen kleine Faunafunds worden aangebracht. De overige wegen vormen geen barrière vanwege de lage verkeersintensiteit.



Wateraardbei, een soort die mogelijk profiteert van de voorgestelde inrichting



Rugstreeppad



Waterspitsmuis

3.4 Gewenst eindbeeld

Intermezzo "de Spoorzone in 2016"

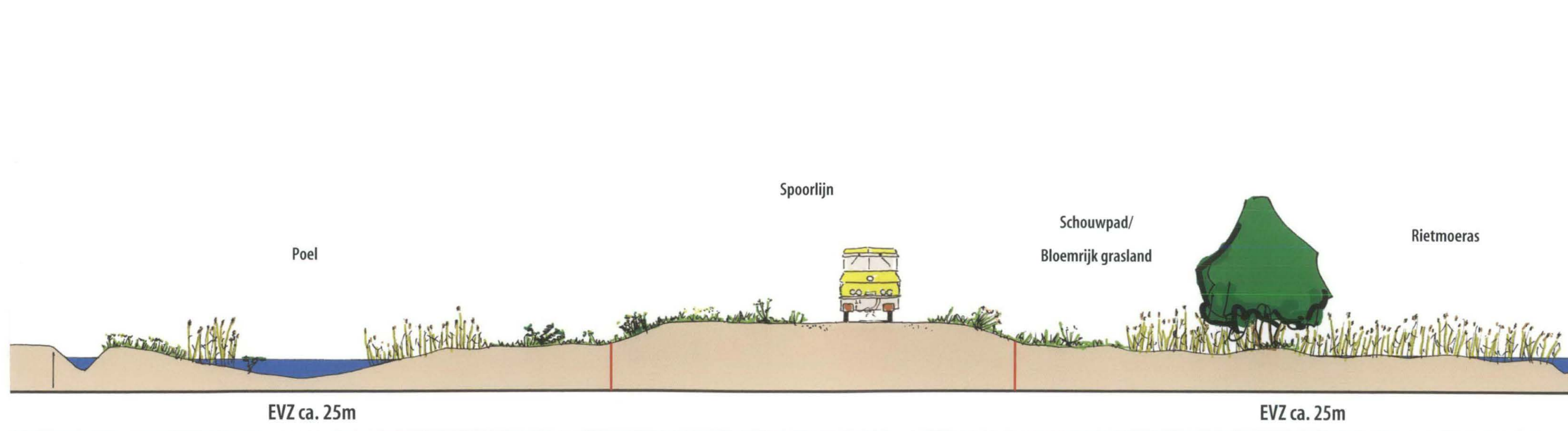
Al sinds 1890 loopt er tussen Zevenberschenhoek en Geertruidenberg een spoorverbinding. Oorspronkelijk maakte deze spoorlijn deel uit van het beroemde 'Halve zolen lijntje' tussen Lage Zwaluwe en 's Hertogenbosch. Tegenwoordig is de spoorlijn tussen Zevenbergschenhoek en Geertruidenberg een ecologisch juweeltje in het vlakke polderlandschap. Het groene spoor verschijnt in het landschap op de plaats waar de spoorlijn de Amertak kruist en strekt zich uit naar het westen. Net ten oosten van het voormalige vissersdorpje Hooge Zwaluwe ligt het spoor hoog in een prachtig kleinschalig landschap met smalle percelen. De waterlopen worden omzoomd door uitbundige bloemrijke moerasvegetaties. Iets verder naar het oosten liggen brede moeraszones met rietkragen die honderden moerasvogels herbergen waaronder Snor, Blauwborst en zelfs de Roerdomp. Het gebied wordt gekenmerkt door de rust die het mogelijk maakt om op een mooie lenteavond ongestoord naar de concerten te luisteren van roepende Rugstreeppadden die in de moerassige gebieden naast het spoor leven.

Als je overdag de tijd neemt om eens rustig aan de waterkant te gaan zitten en je muisstil houdt, zie je misschien wel de bijzondere Waterspitsmuis die onderwater jaagt op kleine waterdieren. Boven de moeraszones die langs de spoorlijn liggen jagen af en toe Zwarte sterns die sinds kort weer broeden op eilandjes in open water elders in het gebied. De vogels worden aangetrokken door de hoge insectenrijkdom, waaronder vele libellen en dagvlinders. Als je het spoor volgt kom je uiteindelijk terecht in het natuurgebied Zonzeel, een prachtig gebied en één van de laatste plaatsen in de omgeving waar je de Grutto nog met jongen kunt zien.

Overzicht totalen

Omschrijving	grootte	Eenheid
EVZ Spoorzone totaal / aangekocht	9,5	km
Faunaduiker	1	st
Poort	35	st
Raster	10000	m
Schouwpad	6000	m
Struweel	1500	m
Extensief grasland	95000	m ²
Poel	30	stuks
Rietoever	80000	m ²

Bovenstaande tabel geeft een overzicht van de omvang van de voorgestelde inrichting. Gegevens zijn afkomstig uit GIS, en afgerond. Merk op dat schouwpaden en struweel in strekkende meters zijn aangegeven. In het algemeen zijn de schouwpaden 4 meter breed. Struweel heeft een grillige vorm, de breedte varieert tussen 2 en 15 meter.



Principeprofiel van een locatie waar de spoorzone wat breder is. Hier is ruimte voor een schouwpad, grasland, een poel en rietmoeras.

4 Toelichting op de inrichting

4.1 Beschrijving van de inrichting

In deze paragraaf zal de inrichting, zoals voorgesteld in het inrichtingsplan per traject worden beschreven. De trajecten zijn gebaseerd op de kenmerken van het desbetreffende deel van de Spoorzone. Bij elk traject wordt verwezen naar een aantal trajectnummers, deze nummers corresponderen met de traject- en locatienummers uit het beheer- en onderhoudsplan dat te vinden is in de bijlagen. Op de linkerpagina zijn een aantal principedoorssneden weergegeven om zo een beeld bij de uiteindelijke inrichting te geven. De exacte doorsnede van de voorgestelde inrichting verschilt per traject. In het beheer- en onderhoudsplan is per traject een doorsnede opgenomen die overeenkomt met de daadwerkelijke inrichting op die locatie. In de beschrijving wordt gerefereerd naar inrichtingselementen zoals: rietoever, extensief grasland etc. Een beschrijving en referentiebeeld zijn opgenomen in de tabel in de bijlagen.

4.1.1 Traject Zevenbergschen Hoek – Zwaluwse pootweg (traject 1)

Dit deel van de Spoorzone is op de kaart in het streekplan en reconstructieplan niet aangeduid als EVZ. Waterschap Brabantse Delta heeft zich echter voor genomen om voor dit deel een extra inspanning

te leveren om zo het unieke karakter van de Spoorzone ten westen van Zonzeel ook te waarborgen. De EVZ zal hier het leefgebied van tal van soorten, waaronder de doelsoorten versterken.

De inrichting zal zich vanwege ruimtegebrek aan de zuidelijke zijde van het spoor, met name richten op de noordzijde. Op deze plek wordt de zuidelijke oever van de aanwezige waterloop verflauwt en wordt een brede moeraszone aangelegd. Het schouwpad wordt aan beide zijden iets opgehoogd.

4.1.2 Traject Zwaluwse pootweg – Zonzeel (traject 2)

Het eerste deel van de voorgestelde inrichting tot aan Zonzeel sluit aan op de inrichting van traject 1. Bij het natuurgebied Zonzeel is de ruimte vrij beperkt, en is het gebied in beheer bij Staatsbosbeheer. Vanwege de reeds aanwezige natuurwaarden zullen op deze plaats geen inrichtingswerkzaamheden plaats vinden.

4.1.3 Traject Zonzeel - Hooge Zwaluwe (traject 3)

Voor dit traject geldt net als voor traject 2 dat het grenst aan het natuurgebied Zonzeel. Er zal een natuurvriendelijke oever worden aangelegd, en het schouwpad wordt enigszins verbeterd. Verder vinden hier geen inrichtingswerkzaamheden plaats.

4.1.4 Traject Hooge Zwaluwe – Zanddijk (traject 4 en 5)

Dit deel van de EVZ grenst aan de dorpsrand van Hooge Zwaluwe. De verbindingzone is hier ten zuiden van het spoor vrij breed en bevat enkele smalle graslanden, omzoomd door struweel. Er ligt een verlandde waterloop die weer uitgegraven zal worden, en voorzien wordt van natuurvriendelijke oevers. Plaatselijk worden brede rietoevers aangelegd. In het noordelijk deel worden geen werkzaamheden verricht omdat de natuurwaarden in dit deel al vrij hoog zijn. Het noordelijk deel ligt aanzienlijk hoger dan het zuidelijk deel en is daarom met name geschikt voor soorten die gebonden zijn aan droge milieus.

4.1.5 Traject Zanddijk – Sluizenweg (traject 6 t/m 9)

Vanaf de zanddijk richting het oosten wordt de spoorzone beduidend natter. Dit vertaalt zich ook in het soort begroeiing die op dit moment aanwezig is. De zuidelijke spoorzone wordt gekenmerkt door een brede waterloop met daarnaast een brede strook rietmoeras. In dit deel van de EVZ zijn ook de horsten van Pluimzegge te vinden. De maatregelen die hier voorgesteld worden zijn het aanleggen van een aantal poelen van verschillende afmetingen en het verwijderen van dijkes van materiaal afkomstig van maai- en veegwerkzaamheden dat zich in de loop der



De inrichting en beheer van de Spoorzone is maatwerk, de grote horsten van Pluimzegge moeten gespaard worden



Natuurtechnisch ontgraven met een mesbak



Beheer door middel van extensieve begrazing



Onderhoud van de watergang met een smalle maaiakorf

jaren heeft opgehoopt. Hierdoor kan het water bij hoge peilen weer doordringen in de gehele moeraszone.

4.1.6 Traject Sluizenweg – Amertak (traject 10 en 11)

De sluizenweg is een drukke provinciale weg richting Drimmelen, en vormt derhalve een knelpunt voor de migratie van amfibieën en kleine zoogdieren. Vandaar dat op deze locatie 2 kleine faunatunnels met een breedte van 1 m en een hoogte van 70 cm komen. Op deze manier vormt de Sluizenweg geen barrière meer voor amfibieën en kleine zoogdieren. Het laatste deel van de Spoorzone, tot aan de Amertak wordt gekenmerkt door extensief grasland. Hier zullen een aantal poelen worden aangelegd om de omstandigheden voor amfibieën te verbeteren. Het aanwezige struweel is beschermt cultuurhistorisch erfgoed.

4.1.7 Perceel nabij Hooge Zwaluwe (Locatie 3)

Het perceel nabij Hooge Zwaluwe heeft een speciale rol binnen deze visie. Het perceel vormt een verbinding tussen de EVZ Spoorzone en de EVZ Mark – Zwaluwse haven. Om de verbinding optimaal te laten functioneren, zal er een brede rietoever aangelegd worden. Het overige deel van het perceel krijgt een recreatieve nevenfunctie. Er wordt een wandelpad aangelegd, met aangrenzend een speelweide. Wellicht dat ook enkele voorzieningen zoals bankjes en informatieborden geplaatst worden.

4.2 Uitvoering

De uitvoering van de inrichtingsmaatregelen aan de EVZ staan in het teken van behoud en versterking van natuurwaarden in het gebied. Dat betekent dat tijdens de uitvoering, die in principe altijd tot een verstoring van het gebied leidt, veel aandacht aan het behoud van de natuurwaarden zal worden geschonken. De uitvoering zal in nauwe samenwerking en onder toezicht van een ecoloog worden uitgevoerd, waarbij ook vooraf instructie aan bedienend personeel van de machines wordt gegeven over de wijze van uitvoering. Er zal een goede balans worden gezocht tussen de aard van het werk en de toe te passen machine. Zo zal voor het graven van de kleine poelen een mini-graver worden ingezet om de omgeving zo weinig mogelijk te verstoren. De uitkomende grond zal indien mogelijk plaatselijk worden verwerkt, zodat grondtransporten beperkt blijven. Het grondwerk zal volgens het principe van natuurtechnisch ontgraven, dus met microreliëf en met een mesbak worden uitgevoerd. Er zal niet over gemaakt werk worden gereden om verdichting van de oorspronkelijke bodem te voorkomen. Ook zal er veel zorg aan de omstandigheden waaronder het werk moet worden uitgevoerd worden besteedt. Indien de weer- en terreinomstandigheden het werk niet ten goede komen zal dit worden opgeschort. Er zal ook rekening worden gehouden met de aanwezigheid

van dier- en plantensoorten. Hiervoor is een speciaal werkprotocol opgesteld, als aanvulling op de gedragscode van de Unie van Waterschappen.

4.3 Beheer en onderhoud

De percelen die worden ingericht als EVZ zijn recent speciaal voor dit doel door het waterschap in één geheel verworven. Het beheer en onderhoud van de percelen werd voordien uitgevoerd door de spoorbeheerder, ProRail. De waterlopen die vaak aan de percelen grenzen vallen wel binnen het bestaande beheer en onderhoud van het waterschap. De voorgestelde inrichting en functie als EVZ vraagt om een aangepast beheer van zowel de percelen als de waterlopen. Daarom wordt in 2007 door het waterschap een beheer en onderhoud plan opgesteld. Hierbij wordt gewerkt volgens de nieuwe handleiding "Gedifferentieerd beheer en onderhoud". Verder zal het beheer worden afgestemd op de doelsoorten en aanwezige natuurwaarden in de Spoorzone. Om de verstoring voor de aanwezige diersoorten te beperken, en het beheer op een zo duurzaam mogelijke manier uit te kunnen voeren, zal gebruikt worden gemaakt van begrazing. Indien mogelijk wordt de Spoorzone uitgerasterd en begraast met 1 tot 2 stuks jongvee per hectare (+/- 1 GVE per hectare).



5 Literatuur

Buro Hemmen en Faunaconsult, 2001. Meeliften met Water, Visie op de Ecologische verbindingszone Mark – Zwaluwse Haven. In opdracht van Waterschap Land van Nassau, Zevenbergen.

Gebiedscommissie Wijde Biesbosch, 2005. Gebiedplan Wijde Biesbosch. Provincie Noord-Brabant, 's Hertogenbosch

Grontmij, 2007. Flora- en Faunascan EVZ spoorlijn Moerdijk – Geertruidenberg. Beschermden soorten binnen het plangebied voor de Ecologische verbindingszone spoorlijn Moerdijk – Geertruidenberg. In opdracht van Waterschap Brabantse Delta, Grontmij Eindhoven

Grontmij, 2002. Toekomstvisie RNLE Wijde Biesbosch. In opdracht van de Provincie Noord-Brabant. Grontmij Eindhoven.

Provincie Noord Brabant 2002, Streekplan Noord-Brabant 2002. Brabant in Balans Streekplan, Provincie Noord-Brabant, 's Hertogenbosch

Provincie Noord-Brabant 2002, Provinciaal Waterhuishoudingsplan 2+, 2003-2006. Provincie Noord-Brabant, 's Hertogenbosch.

Waterbeheersplan Brabantse Delta, 2004. Waterschap Brabantse Delta, Breda.

Waterschap Land van Nassau, 2001. Visienotitie Goederenspoorzone Zevenbergschen Hoek – Oosterhout – Geertruidenberg. Waterschap Land van Nassau, Zevenbergen.



6 Bijlage: Beheer- en onderhoudsplan EVZ Spoorzone

De kaarten in bijlage 6 zijn afkomstig uit het beheer- en onderhoudsplan voor de EVZ Spoorzone. Op de kaarten is het inrichtingsplan afgebeeld, met daarbij de verschillende beheerseenheden. Deze beheerseenheden zijn terug te vinden in de tabellen op de eerste 2 pagina's van bijlage 6. In deze tabel is ook een streefbeeld per beheerseenheid opgenomen.

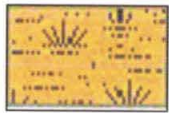
Symbool



Element

Waterloop

Langs de spoorzone liggen een aantal waterlopen die aan één zijde grenzen aan akker/bouwland en aan de andere zijde aan de ecologische verbindingzone. Voor veel soorten, waaronder de Waterspitsmuis en amfibieën is de combinatie oppervlakte water en rijke oeverbegroeiing van groot belang. Er wordt naar gestreefd de water- en oevervegetatie zo veel mogelijk te sparen, zonder dat dit de afvoercapaciteit van de waterloop belemmerd.



Rietoever

De moeraszones bestaan vooral uit rietmoeras. Rietmoeras is van belang voor diverse plantensoorten maar ook voor kleine zoogdieren en moerasvogels. Het is belangrijk dat de rietvegetatie uit een variatie bestaat van oud en jong riet. Om de variatie te vergroten en ten behoeve van een aantal vogelsoorten is het wenselijk dat tot 10% struweel aanwezig is in de rietoever. Plaatselijk zijn in de rietoever horsten van Pluimzegge (*Carex paniculata*) aanwezig, deze worden bij de inrichting gespaard.



Schouwpad

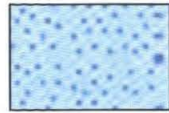
Langs grote delen van het tracé van de spoorlijn is een schouwpad aanwezig. Dit pad dient in eerste instantie ten behoeve van controle en onderhoud. Het schouwpad zal bestaan uit bloemrijk grasland. Het biedt echter ook een aantal specifieke micro- habitats voor bijvoorbeeld insecten, vogels of zoogdieren. Het is daarom zaak om bij het beheer van de schouwpaden rekening te houden met de aanwezigheid van deze soorten.

Streefbeeld



In de tabel op pagina 34 en 35 zijn de verschillende elementen die in de visie beschreven worden weergegeven. Bij elk element is een symbool afgebeeld, dat verwijst naar de symbolen die gebruikt zijn in het inrichtingsplan dat als bijlage bij deze visie is toegevoegd. In de tweede kolom staat een korte omschrijving van het streefbeeld, met daarna een referentiefoto.

Symbol



Element

Poel

In het plangebied worden een aantal grote en veel kleine poelen aangelegd. De poelen dienen altijd voor een deel (minimaal 25%) uit open water te bestaan. Verder zijn een goed ontwikkelde oevervegetatie en enig struweel van belang. In de directe omgeving van de poel dient struweel en extensief beheerd grasland aanwezig te zijn.



Extensief grassland

Grote delen van de ecologische verbindingszone bestaan uit grasland. Het streefbeeld van deze percelen bestaat uit bloemrijk grasland tot bloemrijke ruigte. Door middel van extensieve begrazing ontstaat een gevarieerd beeld met een afwisseling tussen bloemrijk grasland en structuurrijke ruigte. Voor kleine zoogdieren, amfibieën en insecten vormt dit soort grasland een belangrijk deel van het leefgebied.



Struweel

Op diverse locaties, met name langs het spoorbed en aan perceelsranden is struweel aanwezig. Dit struweel bestaat vooral uit Schiet- en Grauwe wilg, maar plaatselijk ook, Zwarte Els, Zomereik, Vlier, Hondсроos en Krenteboompje. Struweelvogels, kleine zoogdieren, amfibieën en insecten profiteren van de aanwezigheid van deze kleine landschapselementen. Een deel van de aanwezige beplanting langs het spoortalud is opgenomen op de Cultuurhistorische waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant. De beplanting dateert uit de periode 1889-1935.

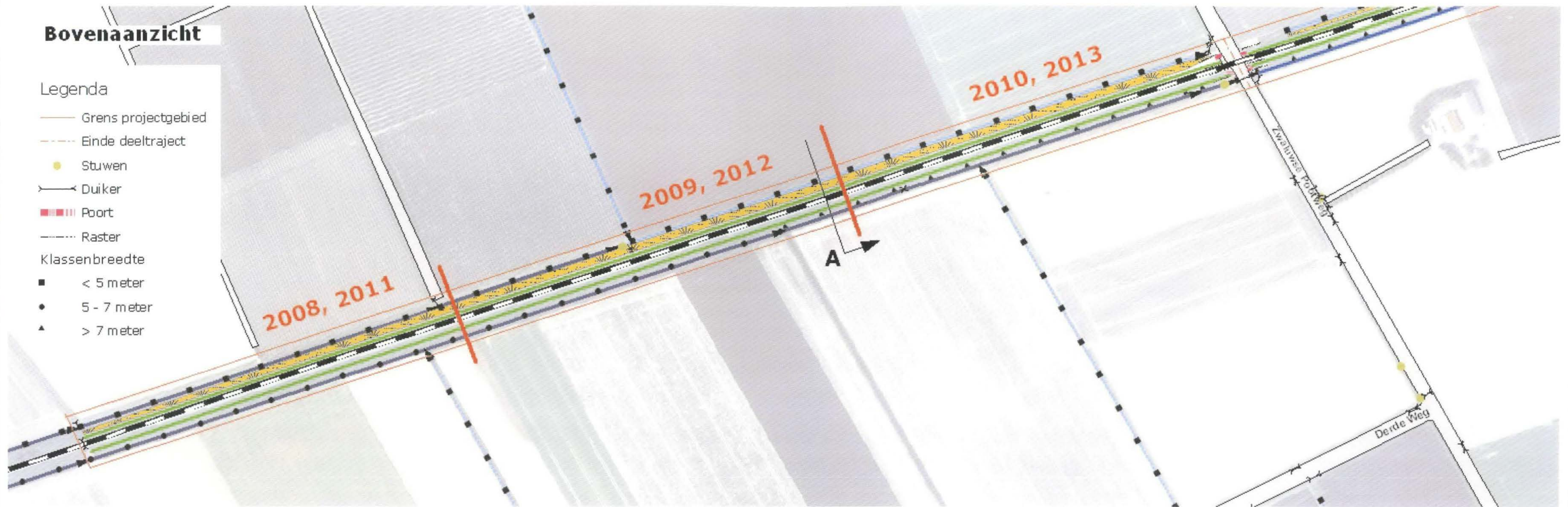
Streefbeeld



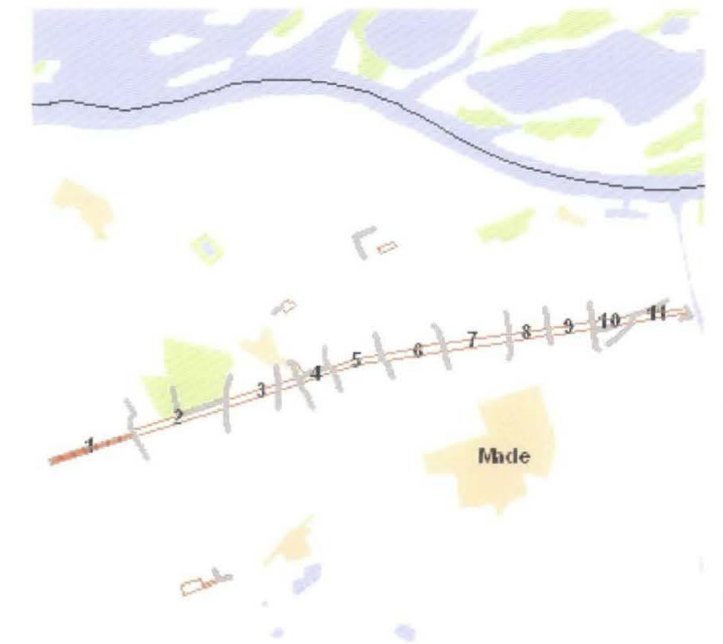
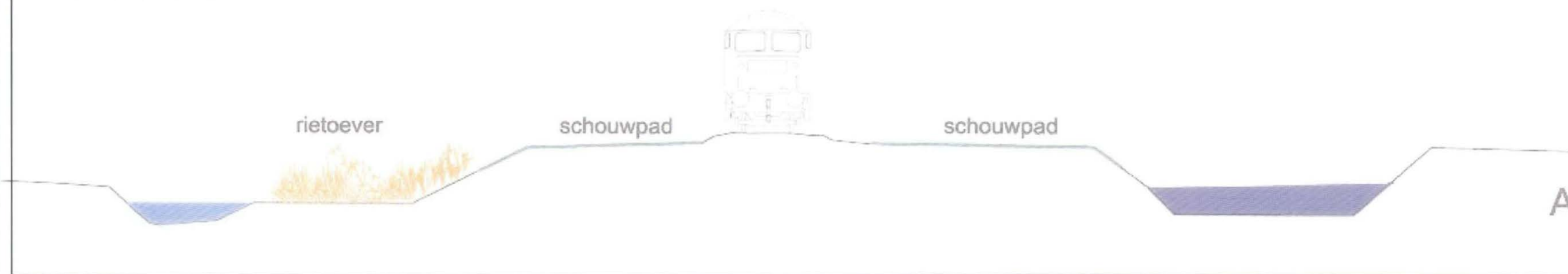
Bovenaanzicht

Legenda

- Grens projectgebied
- - - - - Einde deeltraject
- Stuwen
- ↔ Duiker
- ▬ Poort
- Raster
- Klassenbreedte
- < 5 meter
- 5 - 7 meter
- ▲ > 7 meter



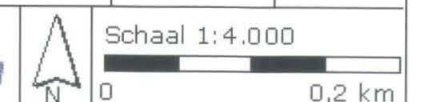
Doorsnede

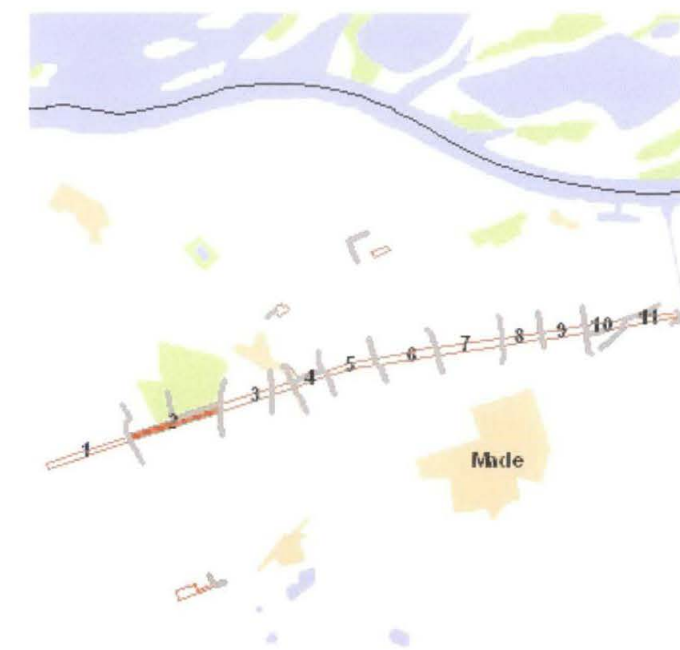
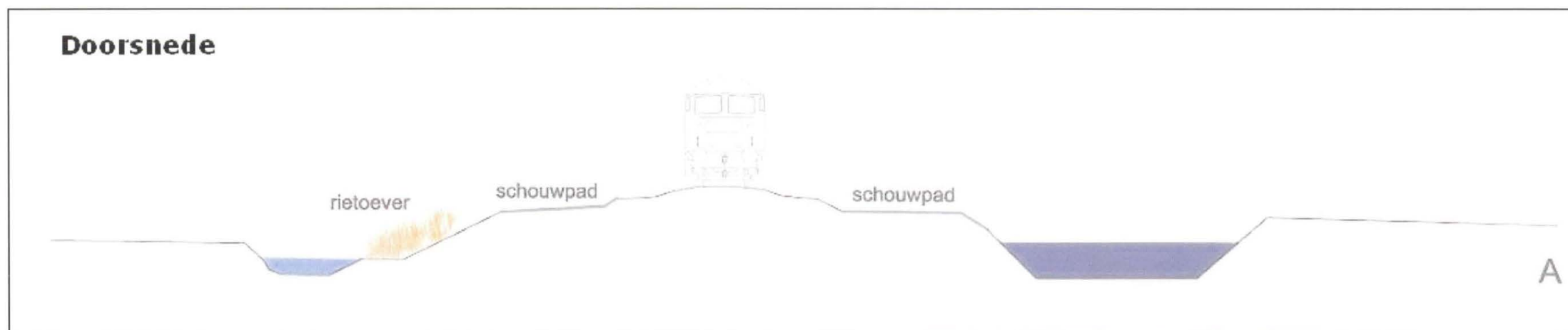


Deeltraject 1

Start westelijk deel - Zwaluwse Pootweg

Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	





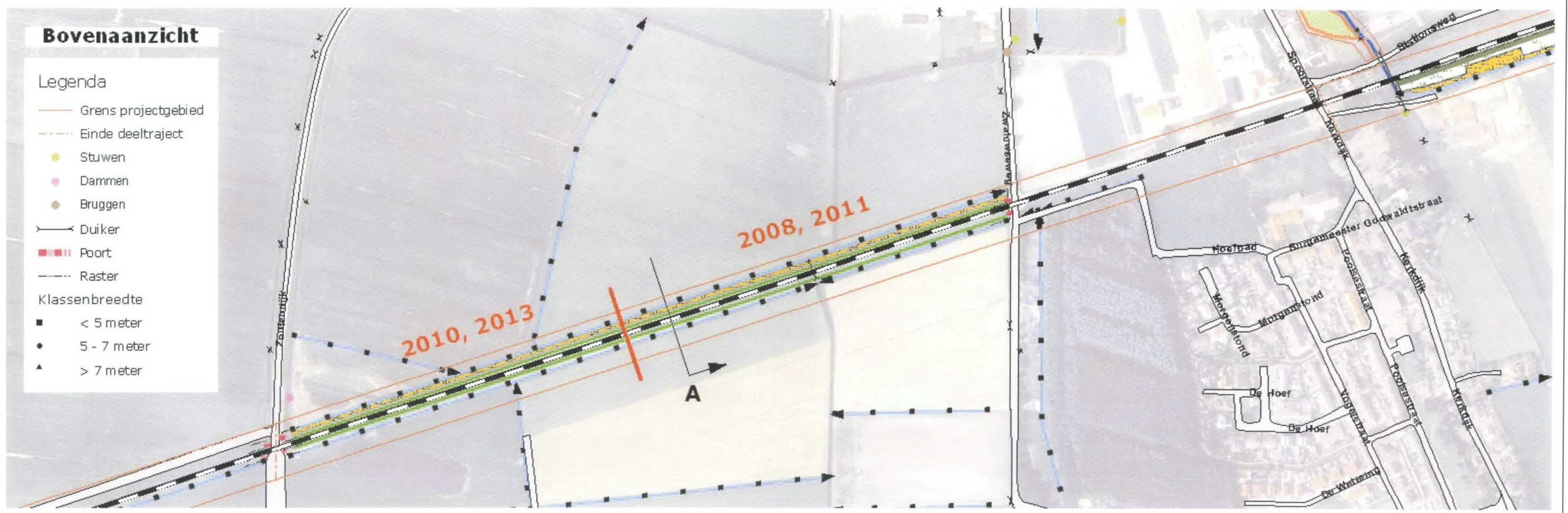
Deeltraject 2			
Zwaluwse Pootweg - Zoutendijk			
Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	

Schaal 1:4.000

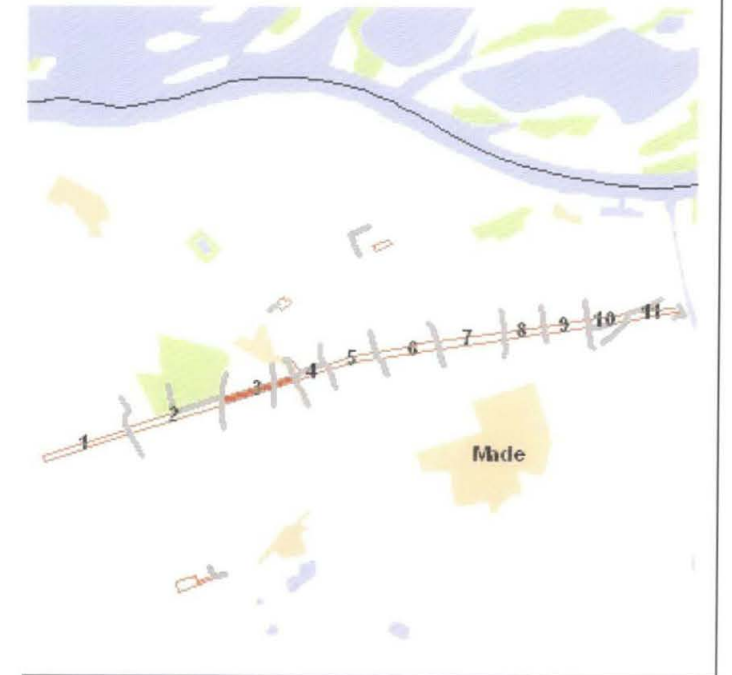
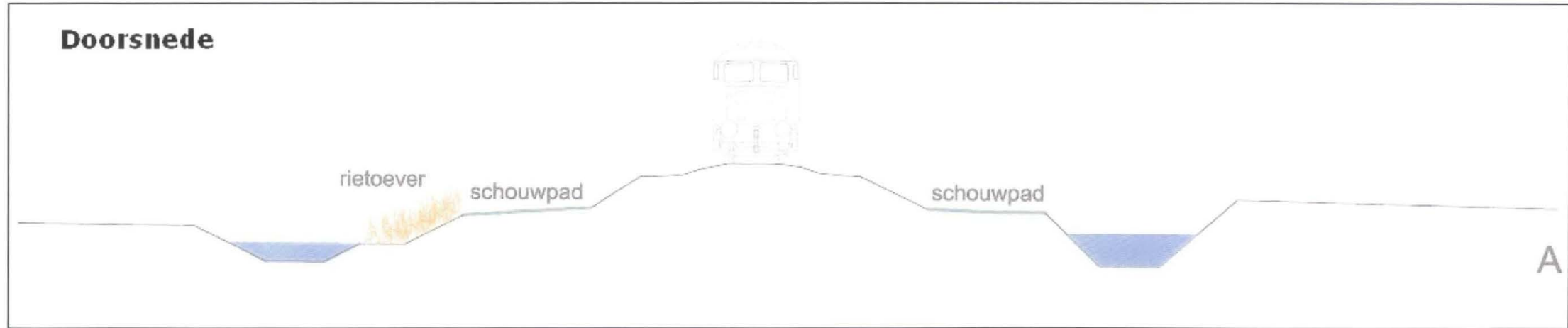
Bovenaanzicht

Legenda

-  Grens projectgebied
-  Einde deeltraject
-  Stuwen
-  Dammen
-  Bruggen
-  Duiker
-  Poort
-  Raster
- Klassenbreedte
-  < 5 meter
-  5 - 7 meter
-  > 7 meter




Doorsnede



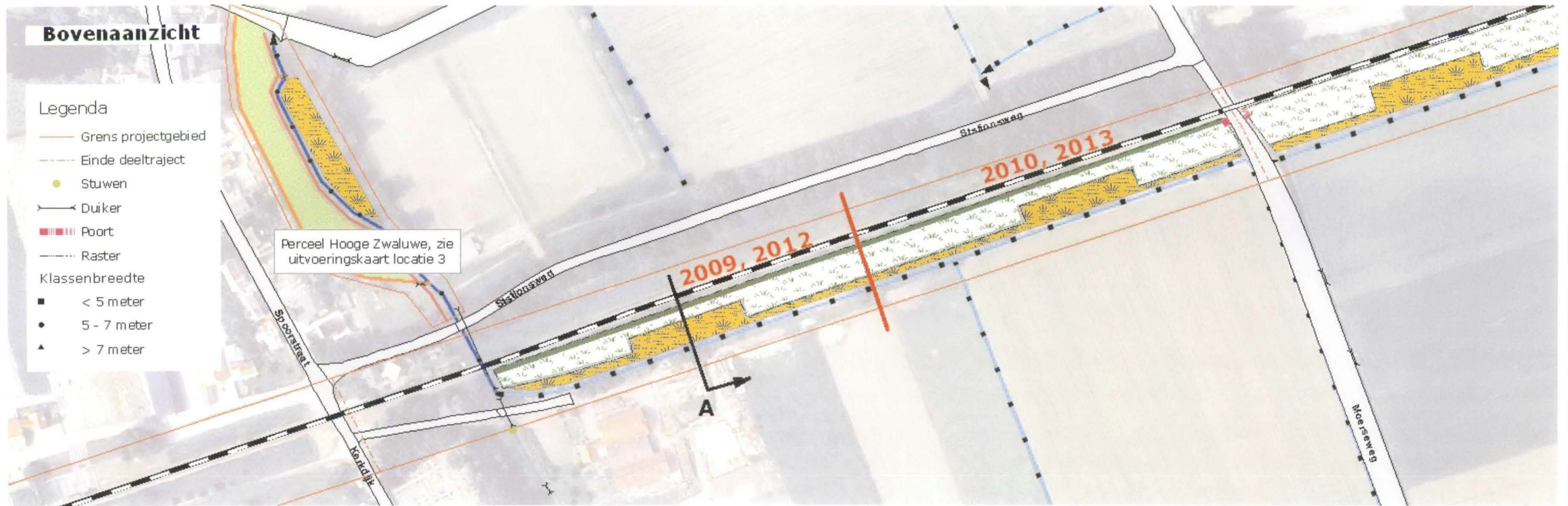
Deeltraject 3			
Zoutendijk - Kerkdijk			
Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	
			
		Schaal 1:4.000	
		0 0,2 km	

Bovenaanzicht

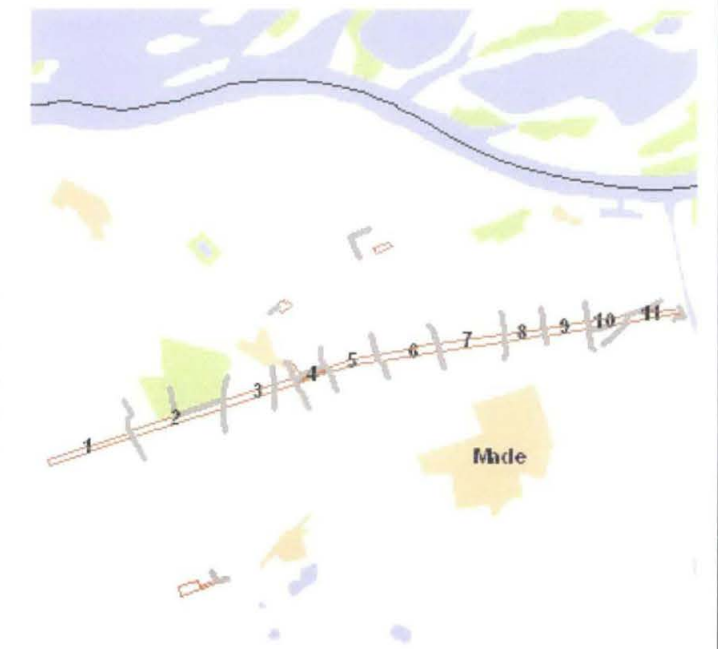
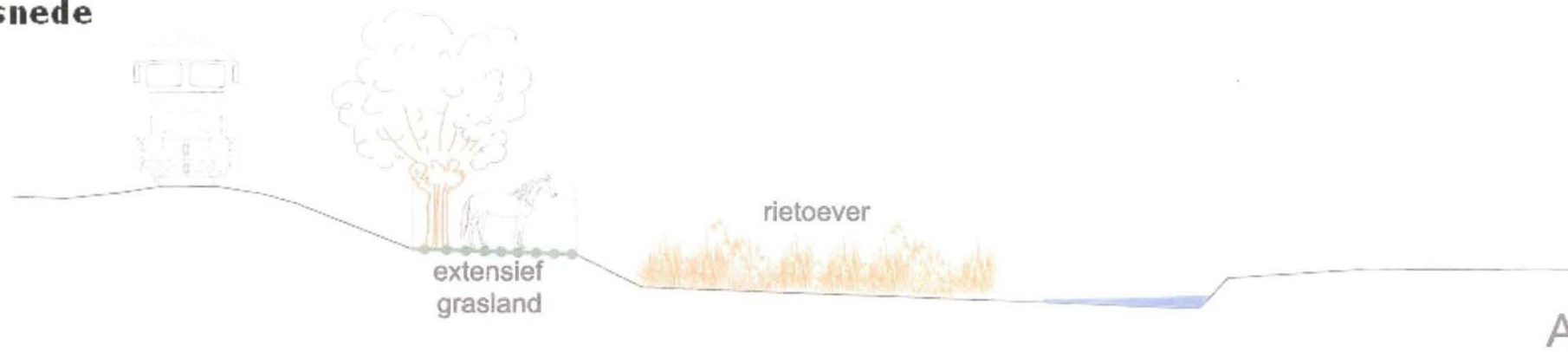
Legenda

-  Grens projectgebied
-  Einde deeltraject
-  Stuwen
-  Duiker
-  Poort
-  Raster
- Klassenbreedte
-  < 5 meter
-  5 - 7 meter
-  > 7 meter

Perceel Hooge Zwaluwe, zie uitvoeringskaart locatie 3



Doorsnede





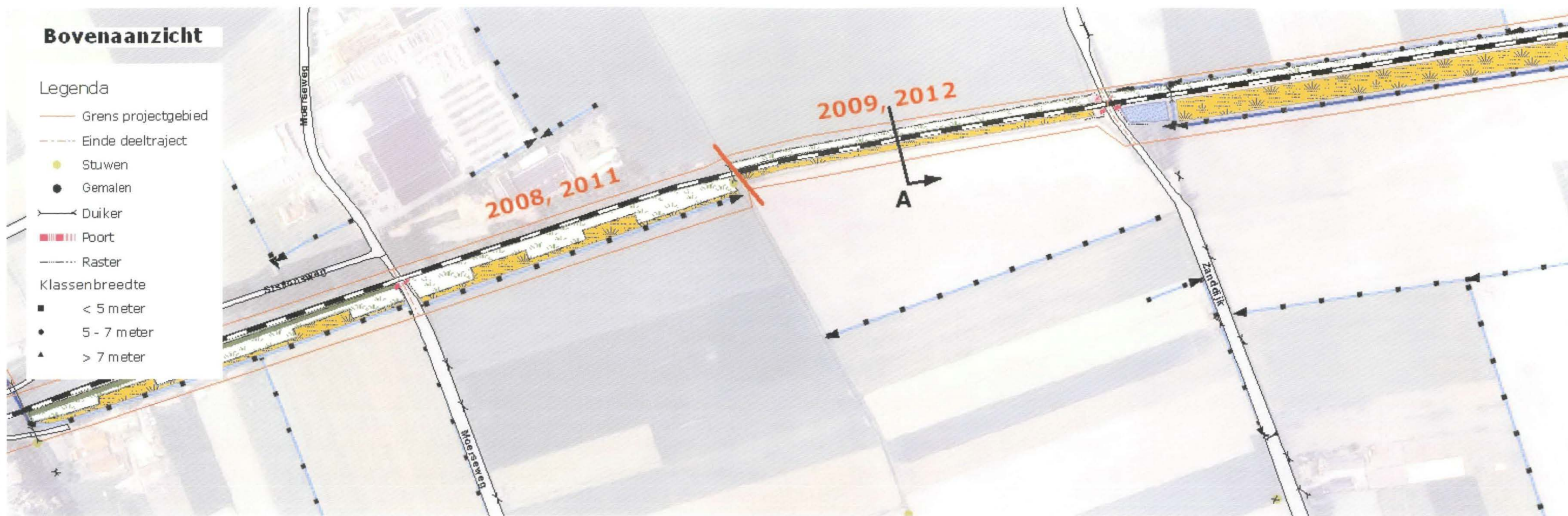
Deeltraject 4 Kerkdijk - Moerseweg

Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	
			Schaal 1:2.000
			

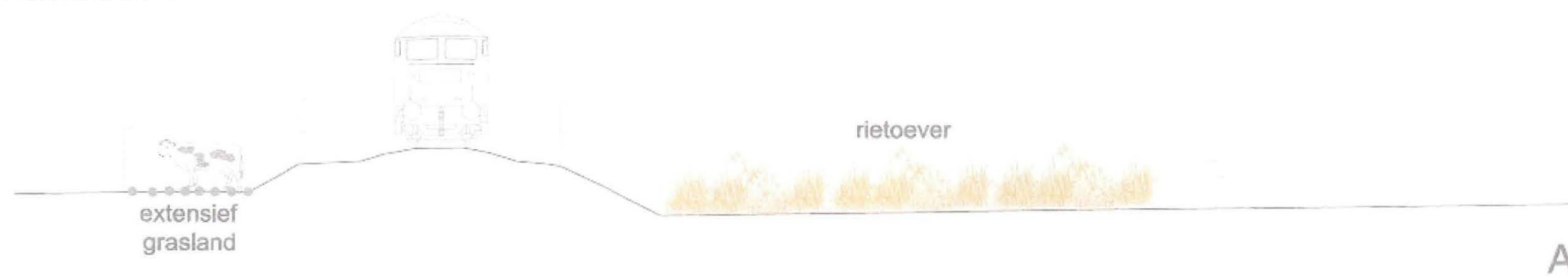
Bovenaanzicht

Legenda

-  Grens projectgebied
-  Einde deeltraject
-  Stuwen
-  Gemalen
-  Duiker
-  Poort
-  Raster
- Klassenbreedte
-  < 5 meter
-  5 - 7 meter
-  > 7 meter



Doorsnede



Deeltraject 5

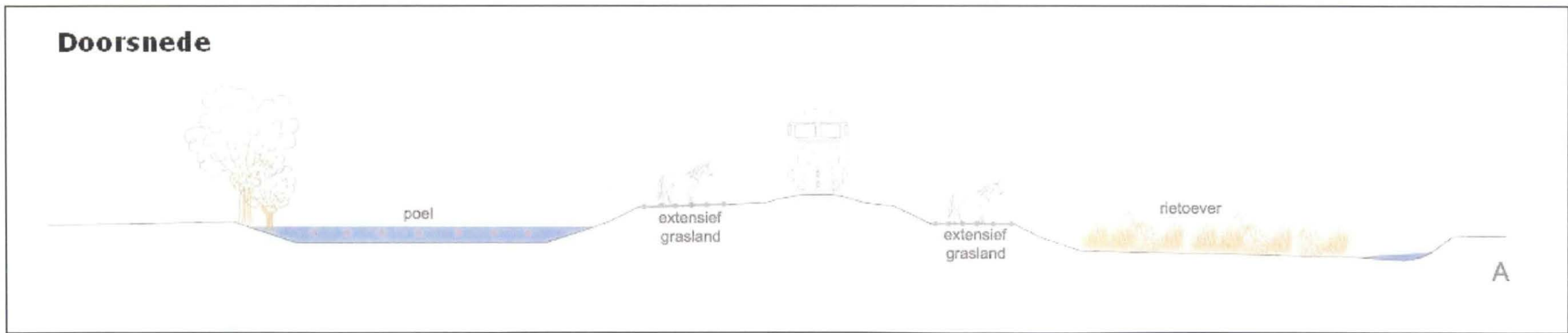
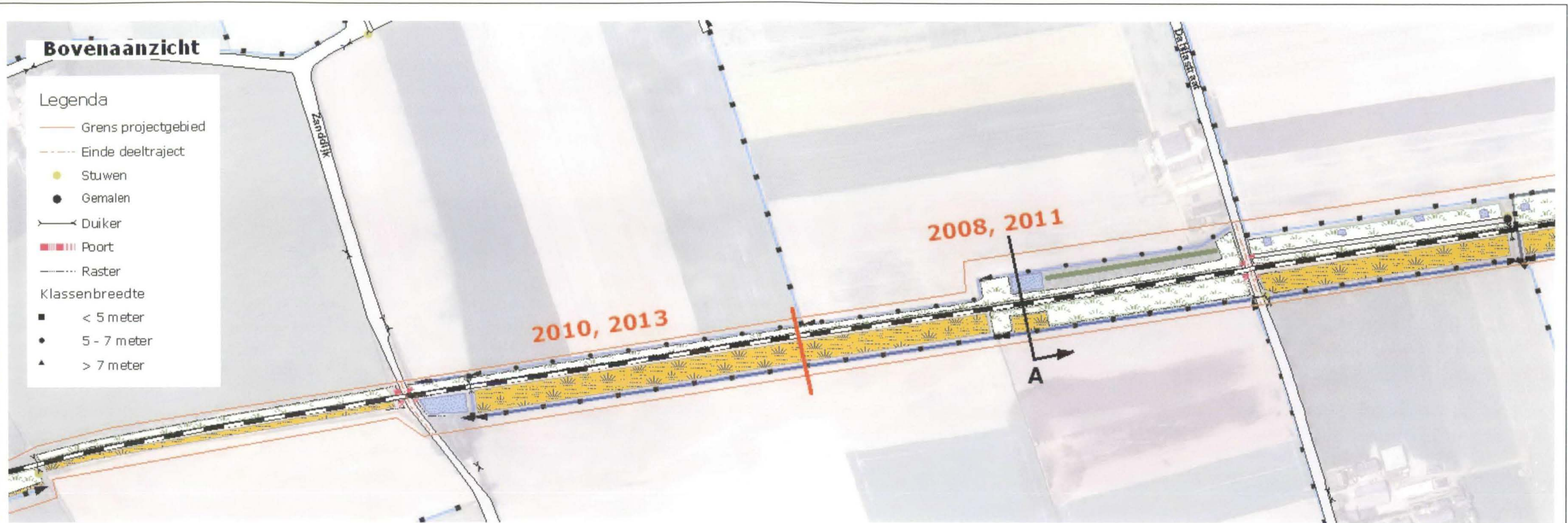
Moerseweg - Zanddijk

Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	





Schaal 1:4.000







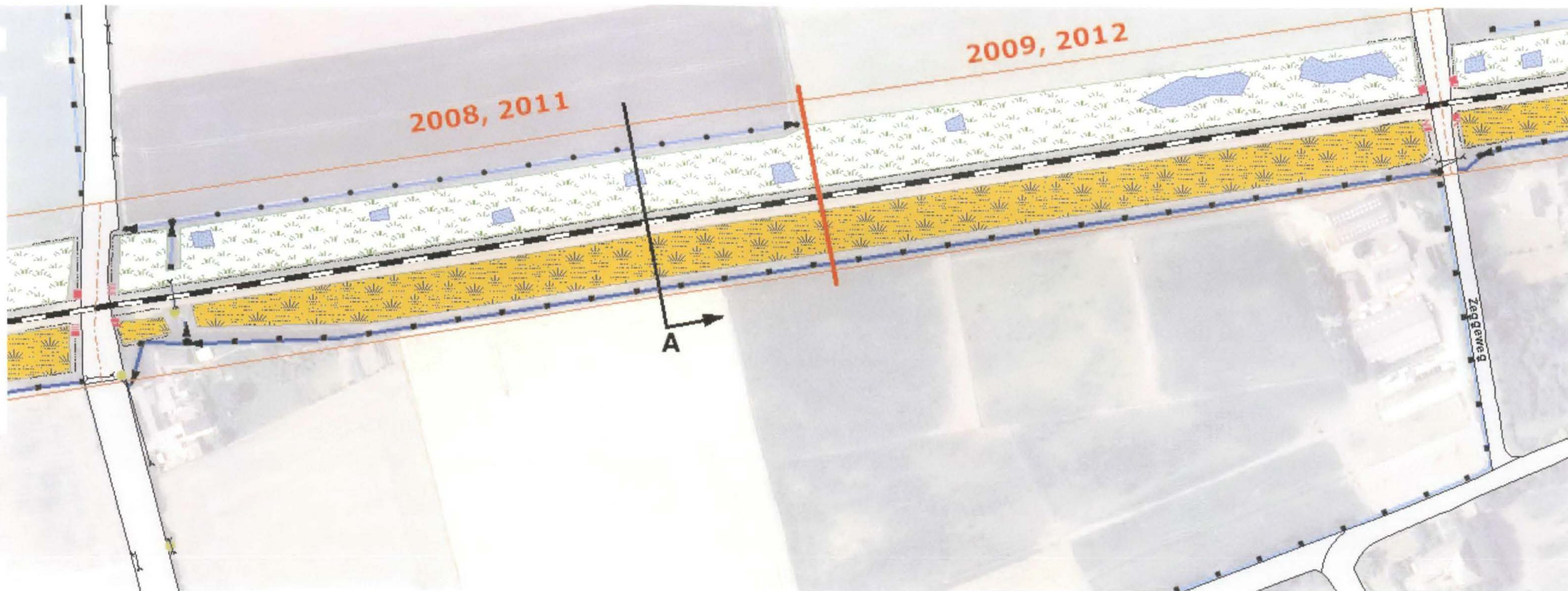
Deeltraject 6 Zanddijk - Dahliestraat			
Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Geoordeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	



 Schaal 1:4.000
 0 0,2 km

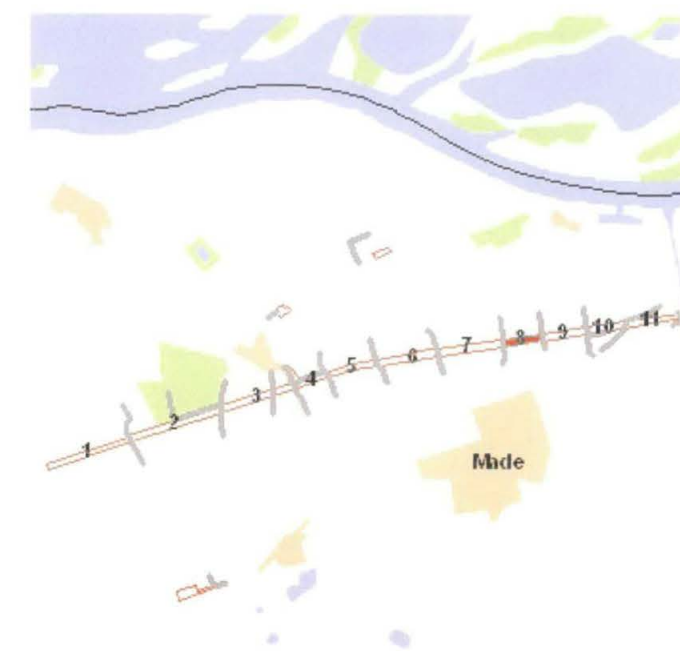
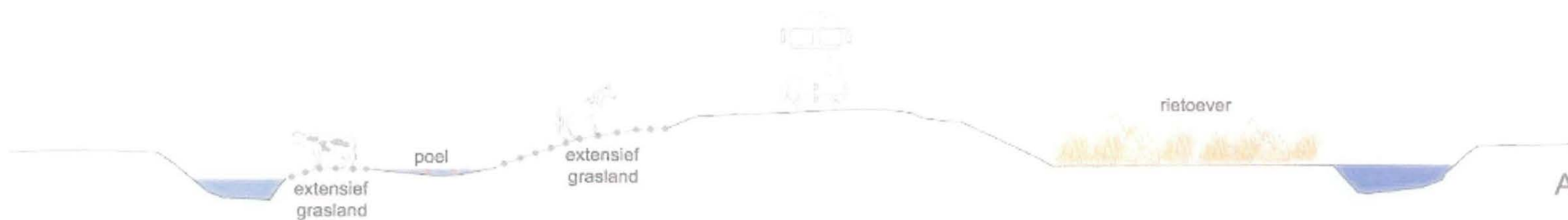
Bovenaanzicht

Legenda

-  Grens projectgebied
 -  Einde deeltraject
 -  Stuwen
 -  Duiker
 -  Poort
 -  Raster
- Klassenbreedte
-  < 5 meter
 -  5 - 7 meter
 -  > 7 meter

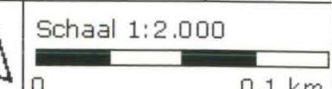


Doorsnede



Deeltraject 8 Koekoekweg - Zeggeweg

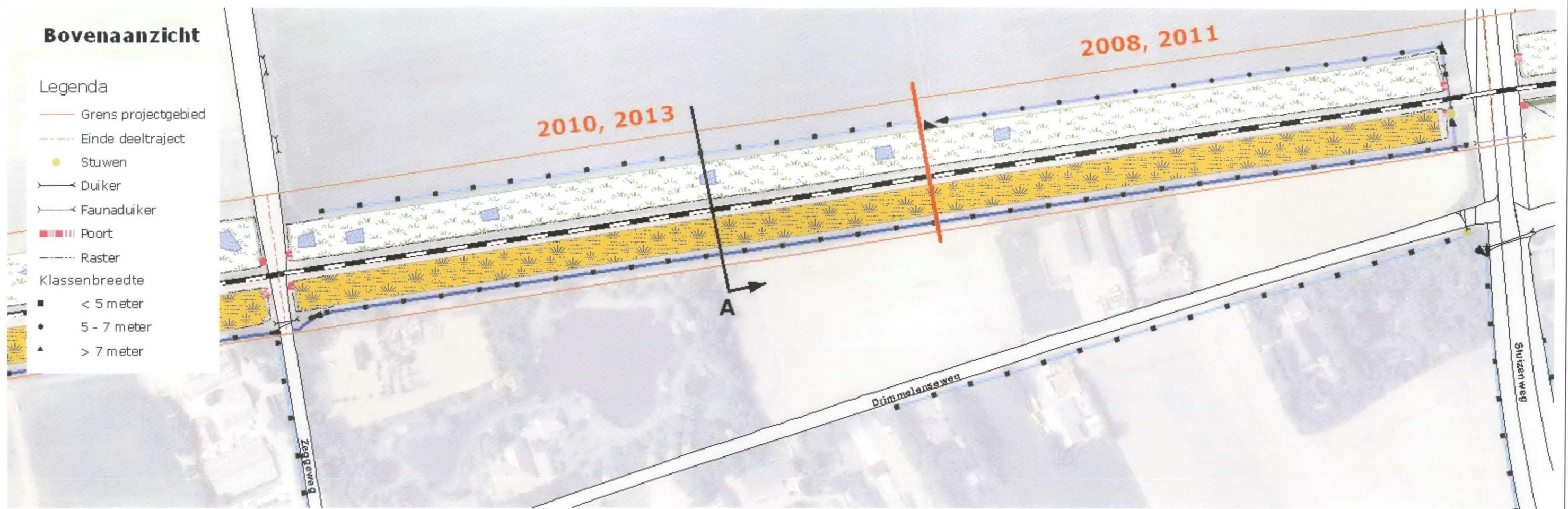
Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	



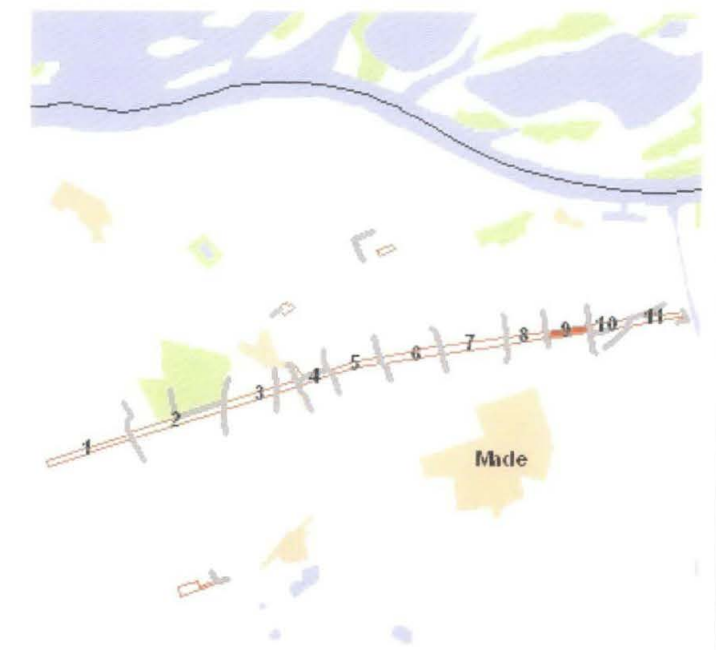
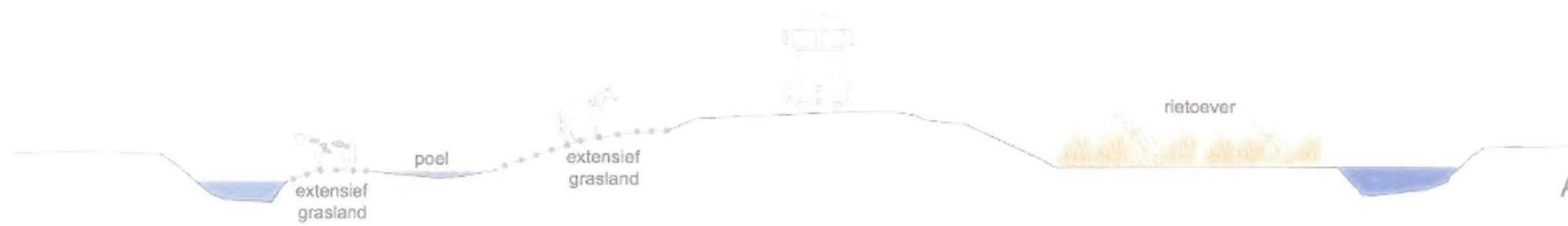
Bovenaanzicht

Legenda

- Grens projectgebied
- - - - - Einde deeltraject
- Stuwen
- ↗ Duiker
- ↘ Faunadiiker
- ▬ Poort
- Raster
- Klassenbreedte
- < 5 meter
- 5 - 7 meter
- ▲ > 7 meter



Doorsnede



Deeltraject 9

Zeggeweg - Sluizenweg

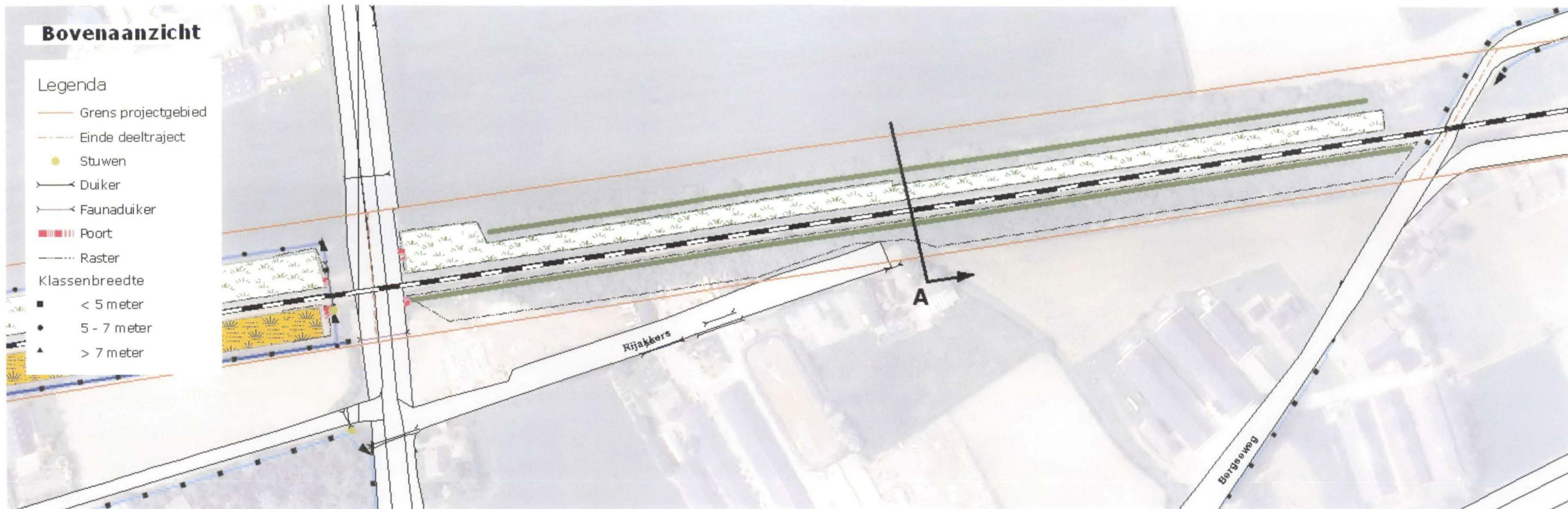
Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	



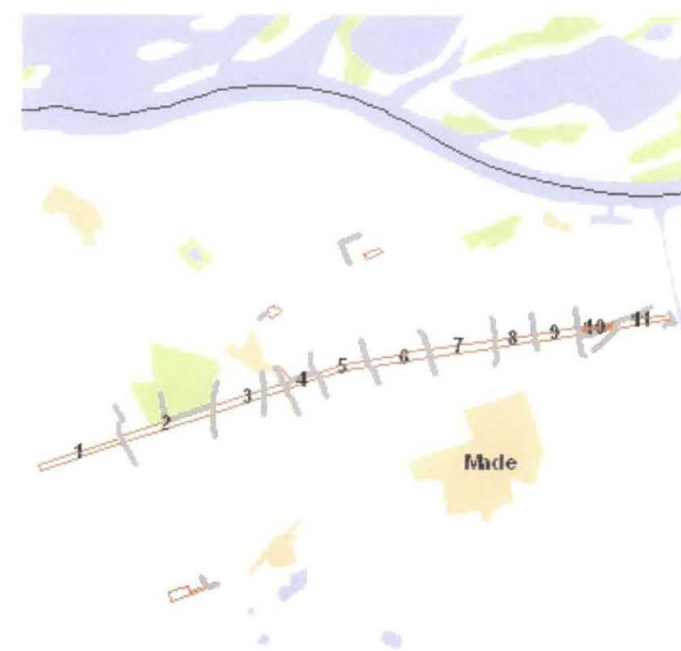
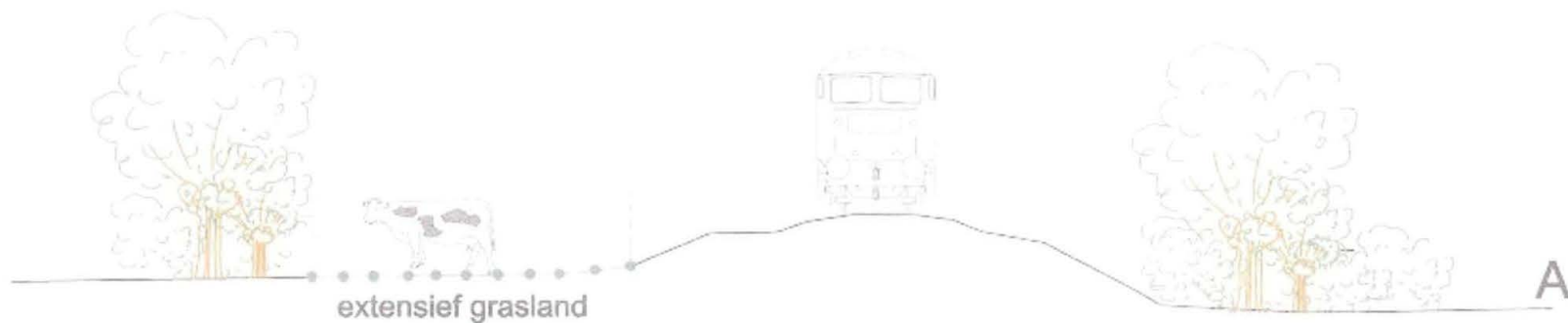
Bovenaanzicht




Legenda

-  Grens projectgebied
-  Einde deeltraject
-  Stuwen
-  Duiker
-  Faunadiuker
-  Poort
-  Raster
- Klassenbreedte
-  < 5 meter
-  5 - 7 meter
-  > 7 meter



Doorsnede

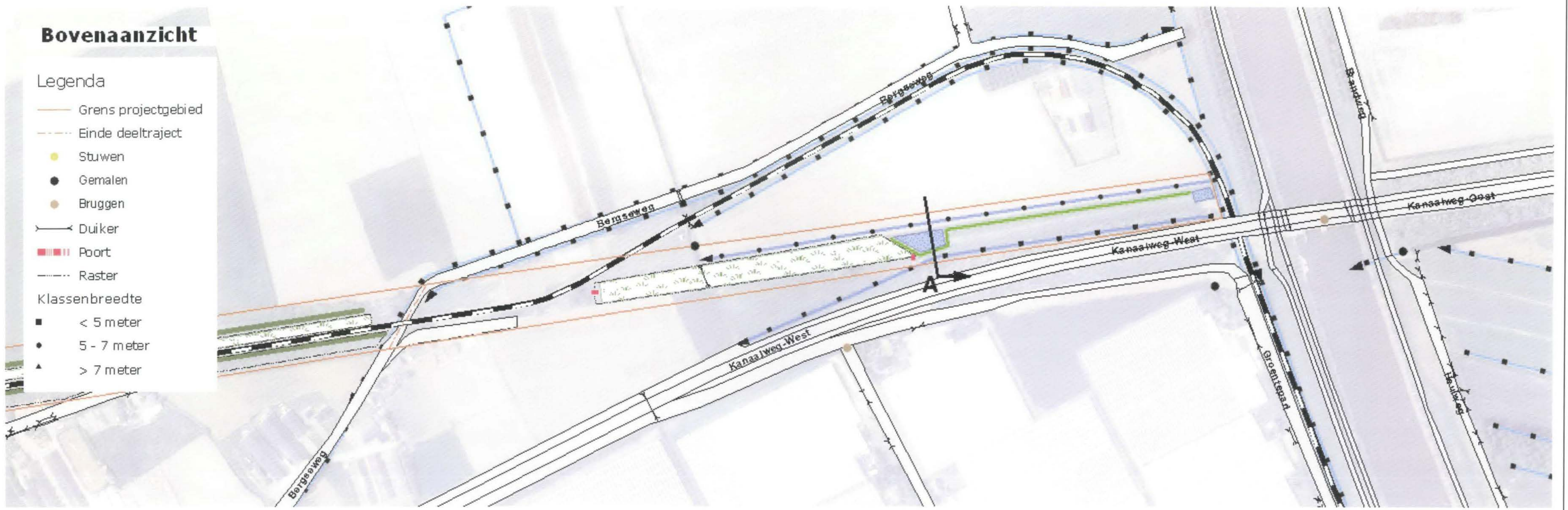


Deeltraject 10			
Sluizenweg - Bergseweg			
Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	
			Schaal 1:2.000 

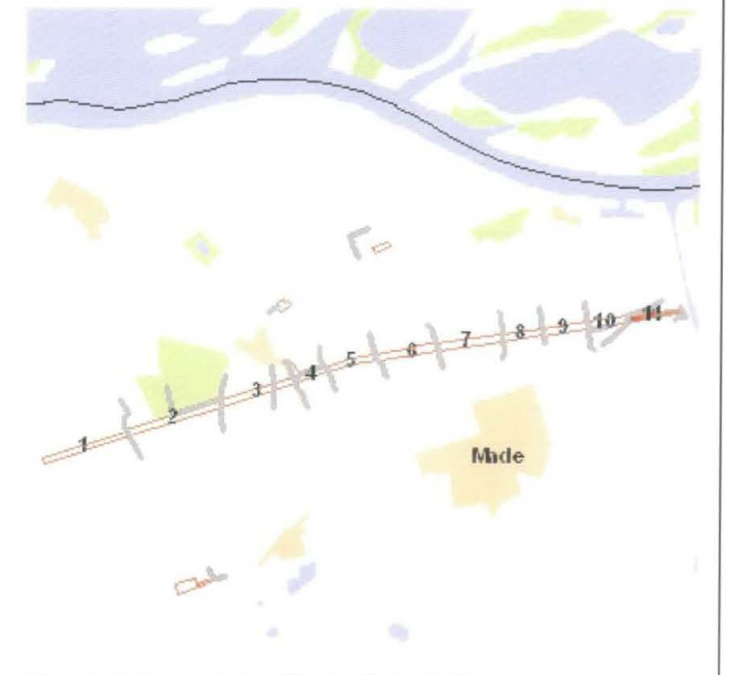
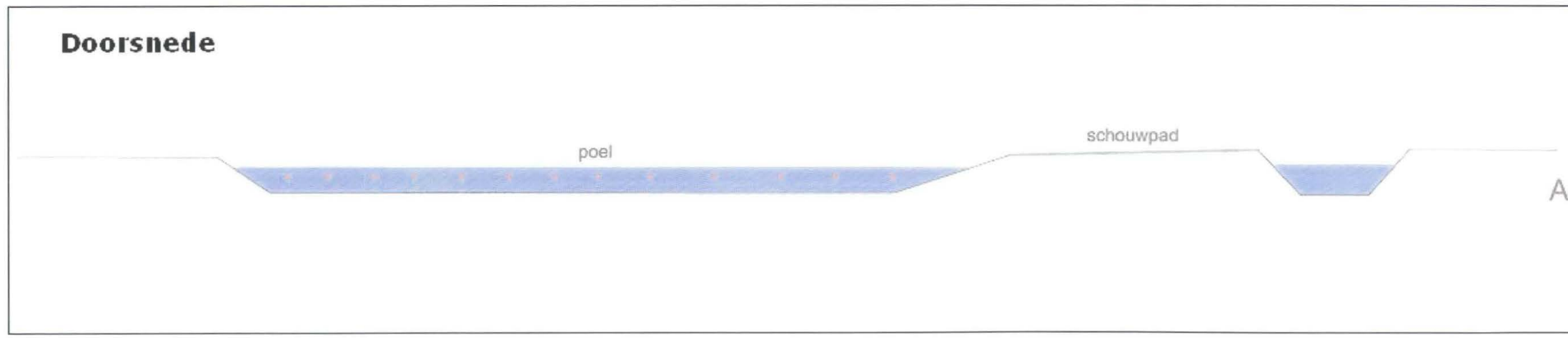
Bovenaanzicht

Legenda

-  Grens projectgebied
-  Einde deeltraject
-  Stuwen
-  Gemalen
-  Bruggen
-  Duiker
-  Poort
-  Raster
- Klassenbreedte**
-  < 5 meter
-  5 - 7 meter
-  > 7 meter





Doorsnede



Deeltraject 11 Bergseweg - Amertak

Getekend	J.P. Bouwman	Versie	
Gecorrigeerd		Datum	10-4-2007
Gezien		Tek.nr.	



 Schaal 1:4.000
