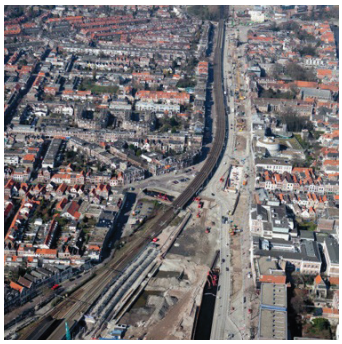
Railinfra Solutions

Benthem Crouwel

ProRail

MER Programma Hoogfrequent Spoorvervoer viersporigheid Rijswijk-Delft Zuid

deelonderzoek Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie



Railinfra Solutions
Benthem Crouwel

ProRail

MER Programma Hoogfrequent Spoorvervoer viersporigheid Rijswijk-Delft Zuid

deelonderzoek Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

referentie	projectcode	status
RIS432-12/14-020.966	RIS432-12-106/107	definitief 6.0
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
ir. S. Delfgaauw	ir. R.P.N. Pater	6 november 2014

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ir. S. Delfgaauw	

Witteveen+Bos
Hoogoorddreef 15
Postbus 12205
1100 AE Amsterdam
020 312 55 55
www.witteveenbos.nl

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm, hetzij elektronisch, mechanisch dan wel met digitale technieken door fotokopieën, opnamen, internet of op enige andere wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**

2. BEOORDELINGSKADER EN ONDERZOEKSMETHODE **3**
2.1. Beoordelingskader 3
2.2. Toelichting per beoordelingscriterium 3
2.2.1. Landschap en cultuurhistorie 3
2.2.2. Archeologie 4
2.3. Onderzoeksmethode 4
2.3.1. Landschap en cultuurhistorie 4
2.3.2. Archeologie 5
2.4. Studiegebied 5
2.4.1. Landschap en cultuurhistorie 6
2.4.2. Archeologie 6
2.5. Relatie met andere deelrapporten 6

3. WETGEVING EN BELEID **7**

4. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN **11**
4.1. Huidige situatie 11
4.1.1. Landschap 11
4.1.2. Cultuurhistorie 12
4.1.3. Ruimtegebruik 12
4.1.4. Archeologie 12
4.2. Autonome ontwikkelingen 23
4.2.1. Landschap en cultuurhistorie 23
4.2.2. Ruimtegebruik 25

5. EFFECTBESCHRIJVING **27**
5.1. Landschap en cultuurhistorie 27
5.1.1. Waardevolle elementen, structuren en gebieden 27
5.1.2. Ruimtegebruik 28
5.2. Archeologie 29
5.2.1. Aanlegfase 29
5.2.2. Aantasting bekende archeologische waarden 29
5.2.3. Aantasting verwachte archeologische waarden 30
5.3. Samenvatting effectbeoordeling 30

6. OPLOSSINGSRICHTINGEN ’T HAANTJE EN ONTSLUITING STATION DELFT ZUID **31**
6.1. Inleiding 31
6.2. Overweg ’t Haantje 31
6.3. Ontsluiting station Delft Zuid 36

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN **39**
7.1. Landschap en cultuurhistorie 39
7.2. Archeologie 39

8. LITERATUURLIJST **41**

BIJLAGEN		**aantal blz.**
I	Archeologische waardenkaart	2
II	Maatregelenkaart archeologie	2

1. INLEIDING

In dit deelonderzoek wordt nader ingegaan op de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie. In hoofdstuk 2 is zowel het beoordelingskader als de onderzoeksopzet beschreven. Hoofdstuk 3 gaat vervolgens in op beleid en wetgeving dat als kader voor het onderzoek geldt. De huidige situatie en autonome ontwikkelingen en de effecten van de voorgenomen activiteit komen respectievelijk in hoofdstuk 4 en 5 aan bod. In hoofdstuk 6 wordt een doorkijk en analyse gegeven van de mogelijke oplossingsrichtingen voor de huidige overweg ’t Haantje. In het voorlaatste hoofdstuk, hoofdstuk 7, worden de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen besproken. Als laatste worden in hoofdstuk 8 de geraadpleegde bronnen voor het deelonderzoek weergegeven.

2. BEOORDELINGSKADER EN ONDERZOEKSMETHODE

In dit hoofdstuk worden het beoordelingskader en de onderzoeksmethode beschreven. Om de effecten in de referentiesituatie en in de voorgenomen activiteit eenduidig en vergelijkbaar in beeld te brengen, wordt in dit onderzoek een vast beoordelingskader gehanteerd.

2.1. Beoordelingskader

De effecten op de deelaspecten 'landschap en cultuurhistorie' zijn in beeld gebracht aan de hand van de volgende criteria:
- aantasting of verlies van waardevolle stedelijke, landschappelijke en/of cultuurhistorische elementen, structuren en gebieden.

De effecten op het ruimtegebruik worden in beeld gebracht aan de hand van het volgend criterium: toe- of afname woongebieden en bedrijventerreinen. Het gebruik van natuur-, recreatie- en waterbergingsgebieden wordt in andere effectenstudies beschreven en hier weggelaten.

Archeologie houdt zich bezig met de niet-zichtbare delen van onze cultuurgeschiedenis. Zij zijn verborgen in de bodem. Er zijn voor archeologie twee facetten te onderscheiden, namelijk bekende en daarnaast verwachte waarden. De effecten op (onbekende) archeologische waarden zijn in beeld gebracht aan de hand van de volgende criteria:
- aantasting bekende archeologische waarden;
- aantasting verwachte archeologische waarden.

Tabel 2.1. Beoordelingskader LCA

aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode
landschap en cultuurhistorie	aantasting of verlies van waardevolle stedelijke, landschappelijke en/of cultuurhistorische elementen, structuren en gebieden	aantal en ernst aantasting bekende waarden	kwalitatief op basis van beschikbare onderzoeken
	ruimtegebruik	benodigde oppervlakte	kwalitatieve confrontatie van ontwerpen aan referentiesituatie
archeologie	aantasting bekende archeologische waarden	aantal en ernst aantasting bekende waarden	kwalitatief op basis van beschikbare onderzoeken
	aantasting verwachte archeologische waarden	lengte aantasting verwachtingswaarde (laag/middelhoog/hoog)	kwalitatief op basis van beschikbare onderzoeken

2.2. Toelichting per beoordelingscriterium

2.2.1. Landschap en cultuurhistorie

Aantasting of verlies van waardevolle elementen, structuren en gebieden
Binnen het plangebied komen mogelijk verschillende waardevolle stedelijke, landschappelijke- en cultuurhistorische waarden voor. De spooruitbreiding kan leiden tot aantasting of verlies van deze waarden. Te denken valt aan de aantasting of verlies van historische gebouwen of objecten, waardevolle zichtassen, waardevolle groenstructuren en de ruimtelijke kwaliteit (herkenbaarheid van landschappen, visuele hinder en dergelijke) van gebieden als geheel.

Ruimtegebruik
De uitbreiding van een spoorlijn betekent dat het huidige ruimtebeslag van het spoor wordt vergroot. Dit gaat ten koste van andere ruimtelijke functies. Onder dit criterium wordt onderzocht in welke mate er ruimte nodig is ten behoeve van de voorgenomen activiteit, varianten en oplossingsrichtingen. Tevens wordt daarbij gekeken naar het effect op de functies woongebieden en bedrijventerreinen (toe- dan wel afname). Omdat in alle varianten de uitbreiding naar vier sporen wordt gerealiseerd, is het onderscheidend effect op het ruimtegebruik relatief beperkt. Daarnaast is in een deel van het plangebied voorgesorteerd op het mogelijk maken van de viersporigheid. Het effect ten opzichte van de referentiesituatie (mogelijkheden (wijzigingsbevoegdheden) binnen bestaande bestemmingsplannen) van de voorgenomen activiteit is zodoende beperkt. Dit criterium is onderzocht op een kwalitatieve en semi-kwantitatieve wijze, omdat de te verwachten effecten op dit criterium zeer beperkt zijn.

2.2.2. Archeologie

Aantasting bekende archeologische waarden
Bekende waarden zijn bevestigd door waarnemingen, opgravingen en/of vondsten. Aangegeven wordt of effecten optreden op dergelijke locaties.

Aantasting verwachte archeologische waarden
De gedane vondsten en de bodemkundige eenheid/geomorfologische vorm waarin ze gevonden zijn, geven een indicatie voor nog niet-onderzochte gebieden. Deze informatie wordt gebruikt om te komen tot een verwachtingkaart voor archeologische waarden. Aangegeven wordt of effecten zullen optreden bij gebieden met een lage, middelhoge of hoge verwachtingswaarde.

2.3. Onderzoeksmethode

Welke effecten als gevolg van de spooruitbreiding optreden en de ernst van deze effecten is afhankelijk van de daadwerkelijk aanwezige stedelijke-, cultuurhistorische en landschappelijke waarden in het plangebied en de mate van de ingreep. Deze waarden worden geïnventariseerd aan de hand van de beschikbare informatie uit verschillende relevante (beleids)documenten zoals bestemmingsplannen, structuurvisies, landschapsvisies, etc. Op basis van deze gegevens wordt tevens de autonome ontwikkeling ten aanzien van dit aspect in het plangebied in beeld gebracht.

Gewerkt is met een methode die beoogt duidelijk inzichtelijk te maken wat de waarde is in de huidige situatie en autonome ontwikkeling en navolgbaar te beschrijven wat de voor- en nadelen zijn van het plan. Door omvang van het effect samen met de waarde van de referentiesituatie te bekijken wordt de ernst van het effect duidelijk (ernst effect = omvang effect x waarde referentiesituatie).

De methode is beschreven in ‘Cultuurhistorie in m.e.r. en MKBA’ [lit. 1.]. Hoewel deze methode oplossingen geeft voor complexe situaties, is het uitgangspunt dat het benodigde detailniveau voor de uitwerking samenhangt met de onderscheidendheid van de varianten. Het is dus niet altijd nodig tot in het grootste detailniveau door te gaan.

2.3.1. Landschap en cultuurhistorie

Aantasting of verlies van waardevolle elementen, structuren en gebieden
Aan de hand van het ruimtebeslag van de voorgenomen activiteit wordt onderzocht welke stedelijke-, cultuurhistorische en/of landschappelijke waarden, zichtassen en ruimtegebruik

verloren gaan of worden aangetast. Daarbij wordt het belang van de aanwezige waarden meegewogen in de effectbeoordeling. Aantasting of verlies van waarden van groot belang wegen zwaarder mee in de effectbeoordeling dan de aantasting of verlies van waarden die van klein belang zijn. De effecten worden op basis van expert judgement kwalitatief beoordeeld. Waar mogelijk wordt de beoordeling onderbouwd met kwantitatieve gegevens.

Ruimtegebruik
De bestemming van het plangebied wordt bepaald door de vastgestelde bestemmingsplannen die omschrijven welke ruimtelijke functies zijn toegestaan in het plangebied. Dit effect wordt ingevuld door onderstaande onderdelen te beschrijven:
- het vaststellen van de formele autonome ontwikkeling; omdat de huidige situatie sterk aan ontwikkeling onderhevig is en in de referentiesituatie de spoorzone gereed is wordt deze referentiesituatie gevormd door de vigerende bestemmingsplannen en andere ruimtelijke plannen voor het onderzoeksgebied waarbij een redelijk zicht is op realisatie. Hierin staat omschreven welke ontwikkelingen toegestaan zijn in het gebied;
- het bepalen van het ruimtegebruik van de ontwerpvarianten en oplossingsrichtingen; voor de inpassing van de viersporigheid is per variant/oplossingsrichting een ontwerptekening beschikbaar die de nieuwe situatie op schaal 1:1.000 weergeeft. Deze zijn opgenomen in de bijlage II van deel A van dit MER;
- het vaststellen van de effecten van de ontwerpvarianten en oplossingsrichtingen op de formele autonome ontwikkeling; op basis van de ontwerptekeningen is vastgesteld waar welke ruimte nodig is om de viersporigheid mogelijk te maken. Van deze gebieden is per stuk bepaald of de bestemming in de referentiesituatie voldoet aan de bestemming in de ontwerpvariant en oplossingsrichting.

Voor dit onderzoek zijn de volgende informatiebronnen gebruikt:
- bestemmingplannen van gemeenten Delft en Rijswijk;
- ontwerptekeningen van de voorgenomen actviteit, varianten en oplossingsrichtingen.

2.3.2. Archeologie

Om de bekende vindplaatsen in het plangebied te waarderen kan bij het beschrijven van archeologie gebruik worden gemaakt van een groslijst van kwaliteiten:
- beleefde kwaliteit: hoe herkenbaar of zichtbaar is het? (waarderingscriteria herkenbaarheid, zichtbaarheid);
- fysieke kwaliteit: is het nog intact? (waarderingscriteria bijvoorbeeld gaafheid, geconserveerdheid, authenticiteit, vervangbaarheid);
- inhoudelijke kwaliteit: wat vertelt het gebied of object? (waarderingscriteria zeldzaamheid, informativiteit, samenhangendheid, representativiteit).

In het geval van verwachte archeologische waarden wordt ook uitgegaan van een verwachtingswaarde dat bovengenoemde kwaliteiten daadwerkelijk aanwezig zijn (laag, middelhoog of hoog).

Voor het beschrijven van de huidige situatie is uitgegaan van bestaande onderzoeken en verwachtingskaarten.

2.4. Studiegebied

Het studiegebied is het tracé tussen Den Haag Centraal en Rotterdam Centraal. Voor de deelaspecten in dit onderzoek treden effecten echter alleen op als gevolg van ruimtelijke en bodemverstorende ingrepen in het plangebied.

2.4.1. Landschap en cultuurhistorie

Aantasting of verlies van waardevolle elementen, structuren en gebieden
Voor de effectbeoordeling van deze deelaspecten worden alle gebieden meegenomen die als gevolg van de spooruitbreiding in ruimtelijke zin worden aangetast. De ruimtelijke ingrepen beperken zich tot het gebied tussen Rijswijk (km. 66,4) en Delft Zuid (km. 72,2) met uitzondering van de spoortunnel Delft en rond Rotterdam Centraal.

Ruimtegebruik
Het studiegebied is het hele tracé tussen Den Haag CS en Rotterdam CS, voor het effect ruimtegebruik is het gebied van belang waar het fysieke ruimtebeslag wijzigt. Deze ruimte komt overeen met het plangebied. Het betreft het spoor tussen Rijswijk km. 66.4 en Delft Zuid km. 72.2. De totale lengte is 5,8 km. Het plangebied is wat betreft ruimtegebruik in te delen in drie gebieden:
- deel ten noorden van de spoortunnel; dit gebied loopt van km. 66.4 tot km. 68.1;
- deel in spoortunnel; dit gebied loopt van km. 68.1 tot km. 70.5;
- deel ten zuiden van de spoortunnel; dit gebied loopt van km. 70.5 tot km. 72.2.

2.4.2. Archeologie

Effecten op archeologie kunnen ontstaan door bodemverstorende activiteiten in niet eerder geroerde grond, zoals het graven van sloten, aanleggen van tunnels en aanbrengen van funderingen. Tevens zijn effecten op archeologie mogelijk door veranderingen in de grondwaterstand. Deze veranderingen treden bijvoorbeeld op vanwege (tijdelijke) bemalingen ten behoeve van het aanleggen van een onderdoorgang. Om uitspraken te kunnen doen over effecten op verwachte waarden wordt voor onderhavig project het studiegebied gevormd door een ruim gebied om de locaties waar bodemverstorende werkzaamheden plaats vinden. Voor bureauonderzoeken wordt een marge aangehouden van honderd meter buiten deze locaties. Zie ook bijlage I. Het studiegebied voor veldonderzoeken wordt beperkt tot de locaties waar daadwerkelijk ingrepen in de bodem plaats vinden.

2.5. Relatie met andere deelrapporten

De deelaspecten hebben een relatie met de aspecten die invloed kunnen hebben op het ruimtegebruik van de varianten. Het betreffen hier de aspecten geluid (geluidwerende voorzieningen), ecologie (verlies en compensatie van natuurwaarden) en waterhuishouding (verlies en compensatie van waterstructuren).

Voor het aspect ruimtegebruik geldt dat het relaties heeft met de andere thema’s, zoals natuur en oppervlaktewater. Bij deze thema’s zijn de effecten op het ruimtegebruik op deze specifieke onderdelen onderzocht. Dit ruimtebeslag is voor die effecten bepalend en is hier niet nogmaals weergegeven. Dit onderdeel beschrijft dan ook alleen de resterende functies van ruimtegebruik die niet bij een ander aspect zijn behandeld.

3. WETGEVING EN BELEID

De voorgenomen activiteit wordt in het MER geplaatst tegen de achtergrond van het vigerend beleid en wetgeving. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van het huidige beleid en regelgeving op Europees, Rijks-, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau, voor zover van invloed op de voorgenomen activiteit. Het in dit hoofdstuk genoemde beleid en de regelgeving zijn kaderstellend voor de voorgenomen activiteit. Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r., zoals die zijn vastgelegd in de wet.

Tabel 3.1. Europees kader

beleidsstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
Europees niveau		
Verdrag van Malta/ Conventie van Valletta (Raad van Europa)	1992	In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Dit heeft zijn doorwerking gekregen in de Monumentenwet 1988. De essentie is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Tabel 3.2. Nationaal kader

beleidsstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
nationaal niveau		
Monumentenwet 1988 (inclusief Wet op de archeologische monumentenzorg)	2007	In de Monumentenwet 1988 is de bescherming van archeologische monumenten, beschermde monumenten, kerkelijke monumenten en stad- en dorpsgezichten geregeld. Op 1 september 2007 is de Wet op de archeologische monumentenzorg in werking getreden. De wet is gericht op de implementatie in de Monumentenwet 1988 van het Europese verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed, tot stand gekomen op 16 januari 1992 te Valletta, Malta. De wet en het besluit op de ruimtelijke ordening bevatten de opdracht om in het kader van een goede ruimtelijke ordening bij de besluitvorming over de ruimtelijke inrichting rekening te houden met (mogelijk) aanwezige archeologische waarden.
structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	2012	Eén van de hoofddoelen in de structuurvisie is het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden blijven. Het Rijk is verantwoordelijk voor cultureel en UNESCO Werelderfgoed, kenmerkende stads- en dorpsgezichten, rijksmonumenten en het maritieme erfgoed. Het beleid ten aanzien van landschap ligt vanaf nu bij de provincies.
'Kiezen voor karakter, Visie erfgoed en ruimte'	2011	De visie is complementair aan de Structuurvisie infrastructuur en ruimte. In de eerste plaats maakt het Rijk duidelijk welke belangen hij in de gebiedsgerichte erfgoedzorg zelf behartigt, welke prioriteiten hij stelt en hoe hij wil samenwerken met publieke en private partijen.

Tabel 3.3. Provinciaal en regionaal kader

beleidsstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
provinciaal niveau		
Visie op Zuid-Holland, Provinciale structuurvisie	2012	De provincie Zuid-Holland heeft een structuurvisie opgesteld die beschrijft welke ruimtelijke ontwikkelingen de provincie nastreeft. Hierin beschrijft de provincie dat er in de periode tot aan 2040 voornamelijk herontwikkeling binnen de bestaande contouren zal plaatsen. Cultuurhistorie is een van de dragers van ruimtelijke kwaliteit. De kern van Visie op Zuid-Holland is het

beleidsstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
		versterken van samenhang, herkenbaarheid en diversiteit binnen Zuid-Holland. Dit draagt bij aan een goede kwaliteit van leven en een sterke economische concurrentiepositie. De visie wordt jaarlijks geactualiseerd.
Erfenis, erfgoed en erfgoud beleidsvisie cultureel erfgoed 2013 - 2016	2012	Zuid-Holland is een rijk archeologisch gebied. De stapeling in de bodem van archeologische resten getuigt van een eeuwen lange bewoningsgeschiedenis. In 2006 hebben Provinciale Staten van Zuid-Holland de nota archeologie vastgesteld. 'Ons belangrijkste doel is het beschermen en onaangeroerd bewaren van archeologische waarden in de bodem. Dit doen we door archeologie een volwaardige plaats te geven bij ruimtelijke processen.'
Archeologie Zuid-Holland: dat zit goed	2007	De provincie Zuid-Holland beschermt het provinciaal archeologisch erfgoed. Samen met gemeenten en het rijk is de provincie verantwoordelijk voor een zorgvuldige omgang met alles wat zich in de bodem bevindt, oftewel het bodemarchief. De provincie toetst plannen (zoals een MER) die een effect hebben op het Zuid-Hollandse bodemarchief.
Regionaal Structuurplan Haaglanden 2020	2008	Dit plan zet de lijnen uit voor de ontwikkeling van de regio tot 2020. Het Regionaal Structuurplan bouwt voort op de sterke punten van de regio: de economische specialisaties, de mooie landschappen en de kwaliteit van leven. Haaglanden blijft daardoor een aantrekkelijk gebied om te wonen. Al deze kwaliteiten zijn een voorwaarde om nieuwe bedrijven en instellingen aan te kunnen trekken en zo voor nieuwe werkgelegenheid te zorgen.
Gebiedsagenda Zuidvleugel	2010	Op regionaal niveau heeft de provincie samen met stedelijke regio's een verstedelijkingsstrategie vastgelegd voor de Zuidvleugel.
Routestructuurplan Midden-Delfland	2009	Het recreatieschap heeft in 2009 het (recreatieve) routestructuurplan geactualiseerd. De Kandelaarweg is hierin opgenomen als fiets- en wandelroute.

Tabel 3.4. Gemeentelijk kader

beleidsstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
gemeentelijk niveau		
Ruimtelijke structuurvisie Delft-'Ontmoetingen met Delft'	2010	De Ruimtelijke Structuurvisie 'Ontmoetingen met Delft 2030' (RSVD 2030) presenteert het langetermijnperspectief op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van Delft tot 2030 en de bijbehorende uitvoeringsstrategie. De gemeente heeft de ambitie om de kwaliteiten die van Delft een aantrekkelijke stad maken, te behouden door ze verder te verrijken en te versterken. Zo blijft Delft een vitale stad. Delft zal de kwaliteiten op het gebied van technologie, historie, creativiteit, innovatie (blijven) combineren met de ruimtelijke kwaliteiten van het Delftse woon-, werk- en leefmilieu, het groen, de rust en de ruimte.
Monumenten- en archeologiebeleid Gemeente Rijswijk 2005-2009	2005	Een nieuwe beleidsnota is in voorbereiding. De huidige nota bevat een Indicatieve Archeologische Waardenkaart.
Delft.nl	2012	Het gemeentelijk archeologisch beleid van Delft is erop gericht om het archeologisch erfdeel zo goed mogelijk te beheren. Uitgangspunt voor het beleid is het streven de archeologische waarden zoveel mogelijk in de bodem, in situ, te handhaven.
Monumentennota 2007-2017. Gezicht op gebouwd erfgoed Delft.	2006	De monumentennota schetst het gemeentelijke beleid ten aanzien van het gebouwde erfgoed en het cultuurhistorisch landschap in Delft voor de periode 2007-2017.
Bestemmingsplan Sion-'t Haantje Gemeente Rijswijk	gewijzigd vastgesteld	In het noordelijk deel van het plangebied ligt een stuk van de uitbreiding naar viersporighied op grondgebied van de gemeente Rijswijk, voor dit

beleidsstuk/wet	datum	uitleg en relevantie
	in 2013 en eerste herziening ontwerp vastgesteld op 3 juni 2014	hele gebied is het bestemmingsplan Sion-'t Haantje van toepassing. Het bestemmingsplan biedt het juridisch kader voor de ontwikkelingen voor Rijswijk Buiten voor de deelgebieden Sion en 't Haantje.
Bestemmingsplan spoorzone Delft	2011	Voor het gebied ter plaatse van de spoortunnel en omgeving is het bestemmingsplan 'Spoorzone Delft' van toepassing. Het bestemmingsplan biedt de juridische basis voor de beoogde ontwikkelingen in de spoorzone Delft.
Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Delft Noord (DSM)	2013	Het plangebied bestaat uit de terreinen van DSM en Calvé ten westen van het Rijn-Schiekanaal en een gemengd gebied met bedrijven, woningen en voorzieningen ten oosten daarvan. DSM is een kennisintensief bedrijf dat zich richt op biotechnologie. Het DSM-terrein zal de komende jaren verder worden ontwikkeld tot een hoogwaardig bedrijventerrein voor biotechnologie. Het bestemmingsplan biedt ruimte om de ontwikkelingen te kunnen realiseren. In het gebied ten oosten van het kanaal worden binnen de planperiode geen grote nieuwe ontwikkelingen verwacht. Het bestemmingsplan gaat voor dat gebied uit van de bestaande situatie. Beatrixlaan). De spoorlijn Den Haag - Rotterdam doorsnijdt het plangebied in noord-zuidelijke richting. De spoorlijn maakt geen deel uit van het plangebied.
Schieoevers Noord	2013	Voor het gebied ten oosten van de spoorlijn en ten noorden van de Kruithuisweg geldt het bestemmingsplan Schieoevers Noord. Dit bestemmingsplan beslaat het gebied nabij station Delft Zuid en langs de spoorlijn.
Schieoevers Zuid	2013	Voor het gebied ten oosten van de spoorlijn en ten zuiden van de Kruithuisweg is het bestemmingsplan Schieoevers Zuid vastgesteld. Dit bestemmingsplan beslaat het gebied nabij station Delft Zuid en langs de spoorlijn.
Zuidwest 3	2013	Dit bestemmingsplan beslaat het gebied ten westen van het station Delft Zuid. Het bestemmingsplan is conserverend van aard. Alleen ontwikkelingen die in een vergevorderd stadium verkeren kunnen in het bestemmingsplan worden opgenomen. In het geval van dit bestemmingsplan is hiervan slechts in heel beperkte mate sprake. Wel heeft in sommige gevallen een planologische juridische verruiming plaatsgevonden om in te kunnen spelen op de veranderende maatschappelijke ontwikkelingen.
Buitengebied Delft	26 mei 1994	Voor het gebied binnen het plangebied ten zuiden van station Delft Zuid geldt het bestemmingsplan Buitengebied Delft.
Noord-Kethelpolder	17 januari 2009	De Kandelaarweg valt binnen dit bestemmingsplan van de gemeente Rotterdam. Er zijn geen bijzonderheden opgenomen over de functie van de Kandelaarweg.

4. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie van het plangebied en omgeving voor de deelaspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie. Ook wordt een overzicht gegeven van de autonome ontwikkeling. Dit is de ontwikkeling in het plangebied waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden, die zonder de voorgenomen activiteit ook zou plaatsvinden. De beschrijving van de huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling dient als basis voor de uitwerking van de voorgenomen activiteit en als referentiekader voor de beschrijving van de effecten van de voorgenomen activiteit.

4.1. Huidige situatie

Geschiedenis Delft
Van oudsher onderscheidt Delft zich als een autonome stedelijke kern in een veenweidegebied, gelegen tussen twee stedenrijen. Ten noorden van Delft liggen op de oude strandwallen de steden Leiden, Voorschoten, Wassenaar en Den Haag. Ten zuiden van Delft ligt langs de rivier de stedenrij Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen, Delfshaven en Maassluis.

Delft heeft zich altijd georiënteerd op het Hof en de Haven en op het agrarische ommeland. Deze dubbele oriëntatie is nog steeds zichtbaar in de stadsplattegrond. De belangrijkste noord-zuid lijnen (waterweg, spoorlijn, snelweg) verbinden Den Haag en Rotterdam. De secundaire oost-west lijnen Buitenwatersloot, Tweemolentjesvaart en Pijnackerse Vaart verbinden Delft met de landelijk gelegen kernen in het agrarisch ‘buitengebied’.

Tot de 19^{e} eeuw werd de groei van de stad beperkt tot het gebied binnen de stadmuren. Vanaf de 19^{e} eeuw vonden ook ontwikkelingen buiten de stadsmuren plaats. Zo vestigen zich naar aanleiding van de industrialisatie in het noorden de Gisten spiritusfabriek met bijbehorende arbeidswoningen (Agneta park) en in het zuiden de Gelatine fabriek. De spoorlijn Den Haag Centraal - Rotterdam Centraal wordt geopend met een station in Delft. Tot 1960 breidt de stad zich voornamelijk concentrisch uit. Vanaf 1960 vinden de uitbreidingen zich voornamelijk in zuidwestelijke richting plaats [lit. 6.].

Geschiedenis Rijswijk Buiten
In de Nieuwe Steentijd, zo’n 4000 jaar voor Chr., liep de kustzone dwars door Rijswijk Buiten. Hier bevonden zich lage duinen waarop mensen leefden. Later, in de Romeinse Tijd van de eerste tot en met de derde eeuw na Chr, was het gebied geheel verkaveld, met verspreid over het land gelegen boerderijen. In de 12e eeuw werd begonnen met de ontginning van de woeste klei- en veengronden, die daarvoor in het kustgebied waren ontstaan. In die tijd nam de vraag naar landbouwgrond toe.

De ontginningen brachten het zogenaamde slagenlandschap voort, met de kenmerkende langwerpige en smalle kavels. Op sommige plekken in Rijswijk Buiten, bijvoorbeeld in ‘t Haantje, is dit slagenlandschap nog goed te zien. De boerderijen lagen aanvankelijk diep in het land. Later werden zij aan de randwegen gebouwd, waardoor gaandeweg de typerende linten ontstonden [lit. 8.].

4.1.1. Landschap

De spoorlijn heeft een sterke ordenende invloed gehad op de ruimtelijke ontwikkeling van de stad. Hierdoor vormt het een duidelijke en sterke scheiding tussen de historische binnenstad en de vooroorlogse uitbreidingen ten westen hiervan. Ten zuiden van de historische binnenstad vormt de spoorlijn de scheiding tussen het bedrijven- en industrieterrein langs de Schie en de naoorlogse woonwijken Voorhof, Poptahof en Buitenhof en de wijk

Tanthof uit de jaren ‘80. Ten noorden van de historische binnenstad is de ordening van de spoorlijn minder duidelijk. Ter hoogte van het Agneta park wordt nog wel een duidelijke scheiding aangebracht tussen park en industrieterrein. Ten noorden hiervan doorsnijdt de spoorlijn het industrieterrein van DSM in Delft. Richting het Wilhelminapark doorsnijdt de spoorlijn de stadsrand van Delft. Hier ontbreekt een duidelijke samenhang tussen de aanwezige functies en heeft de spoorlijn geen ordende rol gespeeld. Langs het Wilhelminapark in Rijswijk is de spoorlijn wel weer duidelijk structurerend en vormt het de scheiding tussen het park en de diverse functies aan de oostzijde hiervan.

4.1.2. Cultuurhistorie

Langs het traject ligt een aantal waardevolle cultuurhistorische waarden. Het Agnetapark wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van gave monumentale bebouwing en een intacte ruimtelijke structuur. Het Agnetapark is sinds 1989 een rijksmonument en in 2009 is het Agnetapark aangewezen als beschermd stadsgezicht. Het industrieterrein van DSM (het vroegere Gist Brocades) ten oosten hiervan wordt, vanwege de redelijk goed bewaarde bebouwing en structuur, aangeduid als een gebied met een hoge cultuurhistorische waarde. Ten zuiden van de historische binnenstad komen geen gebieden of structuren van cultuurhistorische waarden langs de spoorlijn voor [lit. 7.].

Afgezien van relicten van het slagenlandschap zijn in het Rijswijkse deel van het plangebied geen bijzondere cultuurhistorische waarden bewaard gebleven.

4.1.3. Ruimtegebruik

Ten noorden van de spoortunnel
Binnen het plangebied Sion-’t Haantje is er de mogelijkheid om 3.400 woningen en 20 ha. bruto bedrijventerrein te ontwikkelen. Een groot deel van deze 20 ha. bedrijventerrein is gepland aan de zuidzijde van het gebied aan beide zijde van het spoor en tegen het DSM-terrein aan. Op Delfts grondgebied wordt het spoor aan de oostelijke en westelijke zijde omgeven door het DSM-terrein, deze bestemming is beschreven in het voorbereidingsbesluit Bedrijventerreinen Delft Noord (DSM). Dit gebied wordt door DSM voornamelijk gebruikt als parkeerterrein. Ook op het Rijswijkse grondgebied bevindt zich de functie bedrijventerrein, in de vorm van een volkstuintjes aan de westzijde en aan de oostzijde een tuincentrum.

Ter plaatse van spoortunnel
Ter plaatse van de spoortunnel is geen bestemming woongebied of bedrijventerrein aanwezig in het bestemmingsplan Spoorzone. Deze grond heeft de functie ‘spoorwegdoeleinden’, waarbij de bovengrond een gemengd gebruik is toegewezen van spoorwegdoeleinden en verkeer/water/groen.

Ten zuiden van de spoortunnel
Binnen het bestemmingsplannen Schieoevers-Zuid en Schieoevers-Noord voor het gebied ten oosten van de spoorlijn ligt er de bestemming bedrijventerrein op het gebied tot aan het huidige ruimtebeslag van de spoorlijn en aanliggende waterberging. Ten westen van de spoorlijn geld het bestemmingsplan Zuidwest 3. De strook naast het huidige spoor bevat de bestemming bedrijven en kantoor.

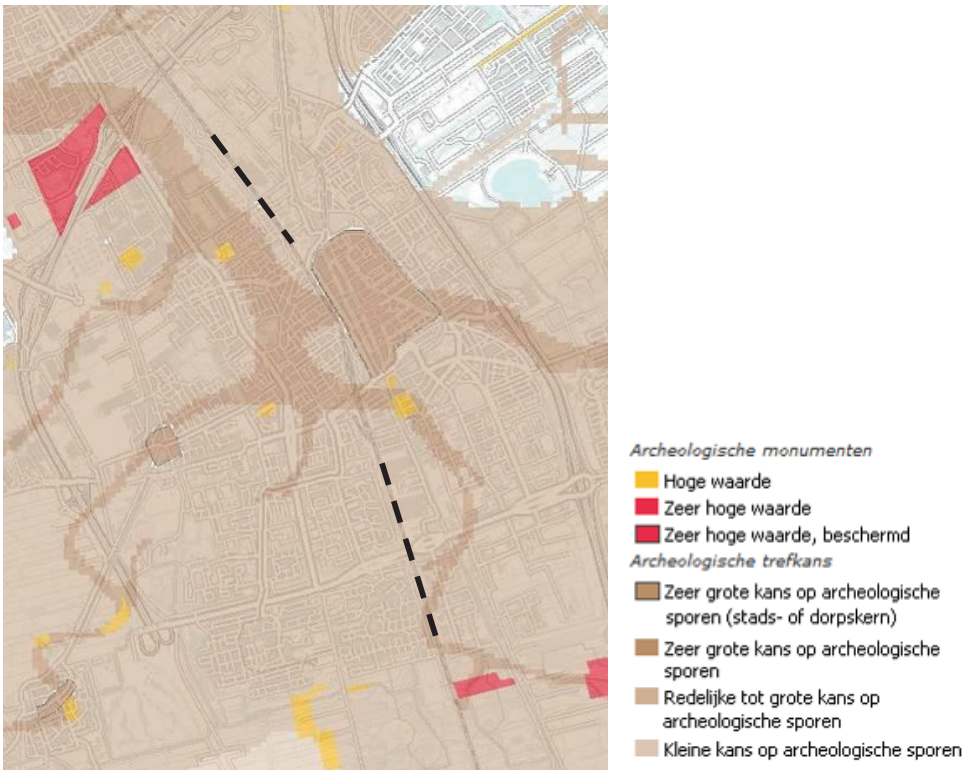
4.1.4. Archeologie

De huidige situatie is van noord naar zuid beschreven, van Rijswijk, via de nieuwe spoortunnel in Delft, naar Delft Zuid. Eerst is aangegeven welke waarden de provincie Zuid-

Holland voor dit gebied heeft genoemd, waarna per deelgebied dieper is ingegaan op de (te verwachten) archeologische waarden. Het tracédeel waar momenteel de spoortunnel in Delft wordt aangelegd, is buiten beschouwing gelaten. In bijlage I is een kaart opgenomen met een samenvatting van de archeologische waarden zoals die hierna zijn beschreven.

Provincie Zuid-Holland
Figuur 4.1 geeft een uitsnede weer van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van Zuid-Holland [lit. 2.], onderdeel archeologie. De twee deeltracés zijn met een zwarte streeplijn aangegeven.

Figuur 4.1. Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland



Op en in de directe nabijheid van het tracé zijn geen gebieden met een archeologische status (AMK gebieden). De beide tracédelen liggen vrijwel geheel in gebied met een redelijke tot grote kans op archeologische sporen. Deze gebieden liggen op zeeafzettingen en zijn bewoond vanaf de ijzertijd of Romeinse tijd. Een klein deel van het zuidelijke tracé ligt in een gebied met een zeer grote kans op archeologische sporen. Dit betreft een stroomgordel met bewoning vanaf de bronstijd (2000-800 vC), ijzertijd (800-12 vC) of Romeinse tijd (12 vC-450 nC) en plaatselijk vanaf het neolithicum (5300-2000 vC).

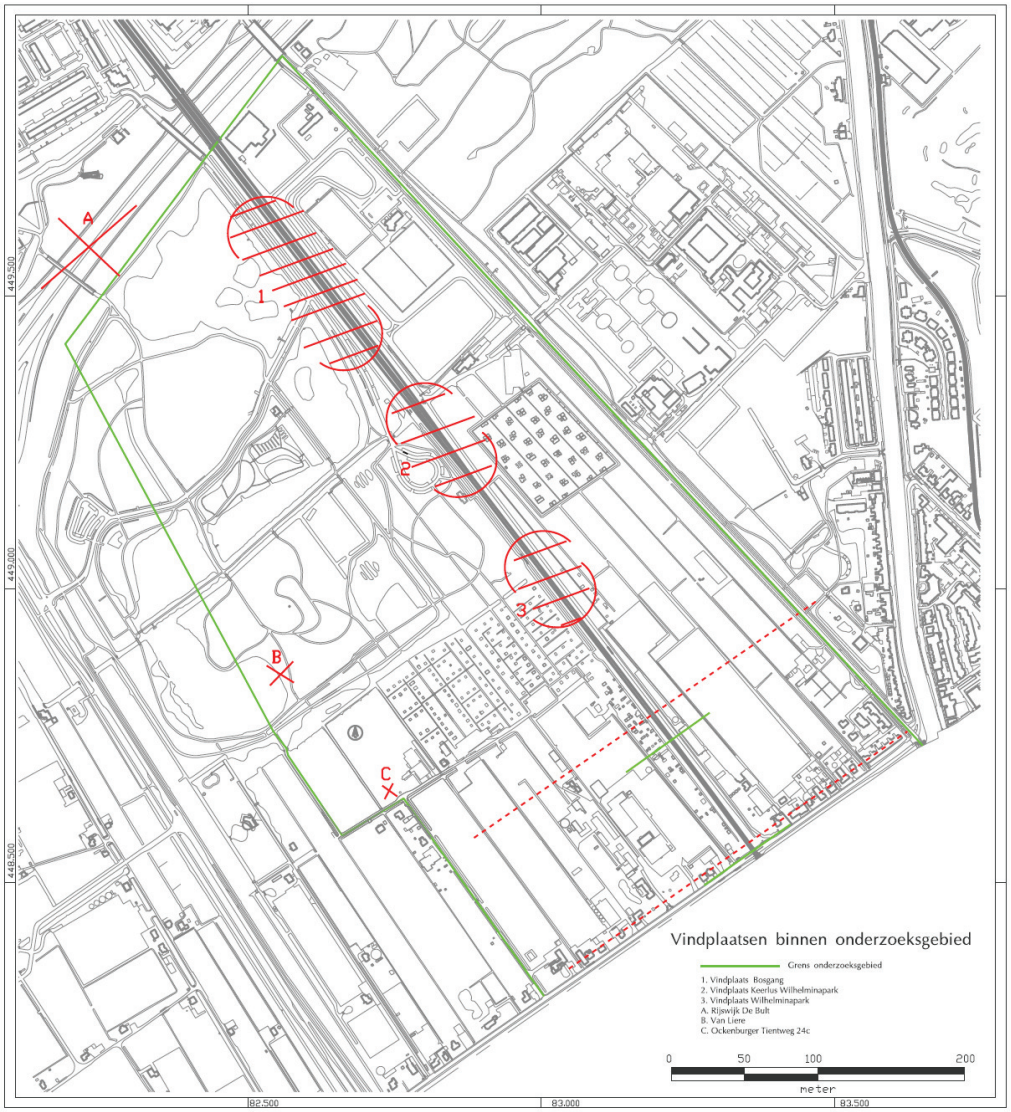
Rijswijk

Vindplaatsen
Het grootste deel van het noordelijke tracédeel ligt in de gemeente Rijswijk. In dit gebied is de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk, Rijswijk Buiten, voorzien. In het kader daarvan is een cultuurhistorische verkenning uitgevoerd [lit. 3.]. Deze verkenning geeft aan dat tot

voor kort weinig archeologisch onderzoek is gedaan in het plangebied: ‘In Rijswijk Buiten is behalve in het deelgebied Sion en in het Wilhelminapark vrijwel geen onderzoek gedaan. Slechts een losse vondst aan de Ockenburger Tientweg en een proefsleuf langs de Prinses Beatrixlaan met sporen uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen zijn bekend. Ten noorden van het plangebied Rijswijk Buiten zijn verschillende archeologische vindplaatsen bekend. Vrijwel alle vindplaatsen (in Rijswijk Buiten) zijn gevonden in het gebied tussen de spoorlijn en de gemeentegrens met Midden-Delfland. In het gebied tussen de Vliet en de spoorlijn vond geen archeologisch onderzoek plaats. De vondst van een ruwwandige potscherf uit de Romeinse tijd aan het Jaagpad op de plaats waar nu de Rijksweg A4 de Vliet kruist duidt er op dat gebrek aan onderzoek de voornaamste reden is voor de ‘archeologische lege plek op de kaart’. Dit beeld wordt versterkt door de vondst van diverse Romeinse en middeleeuwse vindplaatsen in de afgelopen jaren in het gebied ten oosten van de Vliet. Op verschillende plaatsen in de naastgelegen Harnaschpolder (gemeente Midden-Delfland) en in de Voordijkshoornsepolder (deels gemeente Delft en deels gemeente Midden-Delfland) is archeologisch onderzoek gedaan.’ In dat gebied zijn diverse vondsten gedaan die wijzen op nederzettingen uit de steentijd, Romeinse tijd en middeleeuwen.

De kaart in figuur 4.2 (bron: gemeente Rijswijk, september 2012) geeft de bekende vindplaatsen in het plangebied weer (2 en 3).

Figuur 4.2. Vindplaatsen Rijswijk Buiten



De vondsten ter hoogte van het Wilhelminapark (2 en 3) wijzen op nederzettingen uit de Romeinse tijd en middeleeuwen (greppels, paalsporen, huisplattegronden). Dit zijn naar verwachting vindplaatsen die zich aan beide zijden van de spoorlijn bevinden. Kwaliteit en omvang van deze vindplaatsen zijn onbekend. Buiten voornoemde vindplaatsen bij het Wilhelminapark zijn ter hoogte van het plangebied vrijwel geen waarnemingen gedaan.

Verwachting

Ten aanzien van de archeologische verwachting voor Rijswijk Buiten moet rekening worden gehouden met in hoofdzaak twee niveaus:

1. op enkele meters diepte bevindt zich een kustlandschap uit het neolithicum. De oudste vindplaatsen in en rond Rijswijk Buiten behoren tot dit landschap. De diepte waarop bewoningsporen van deze periode liggen bedraagt zo'n 2 tot 5 m beneden NAP (circa 1,5 tot 4,5 m beneden maaiveld);

2. direct onder en in de bouwvoor bevinden zich de bewoningssporen vanaf de late ijzertijd (250-12 vC) en de Romeinse tijd tot heden.

Op 15 m beneden maaiveld, ligt nog een veel ouder prehistorisch landschap. Dit niveau wordt naar verwachting door de maatregelen niet bereikt.

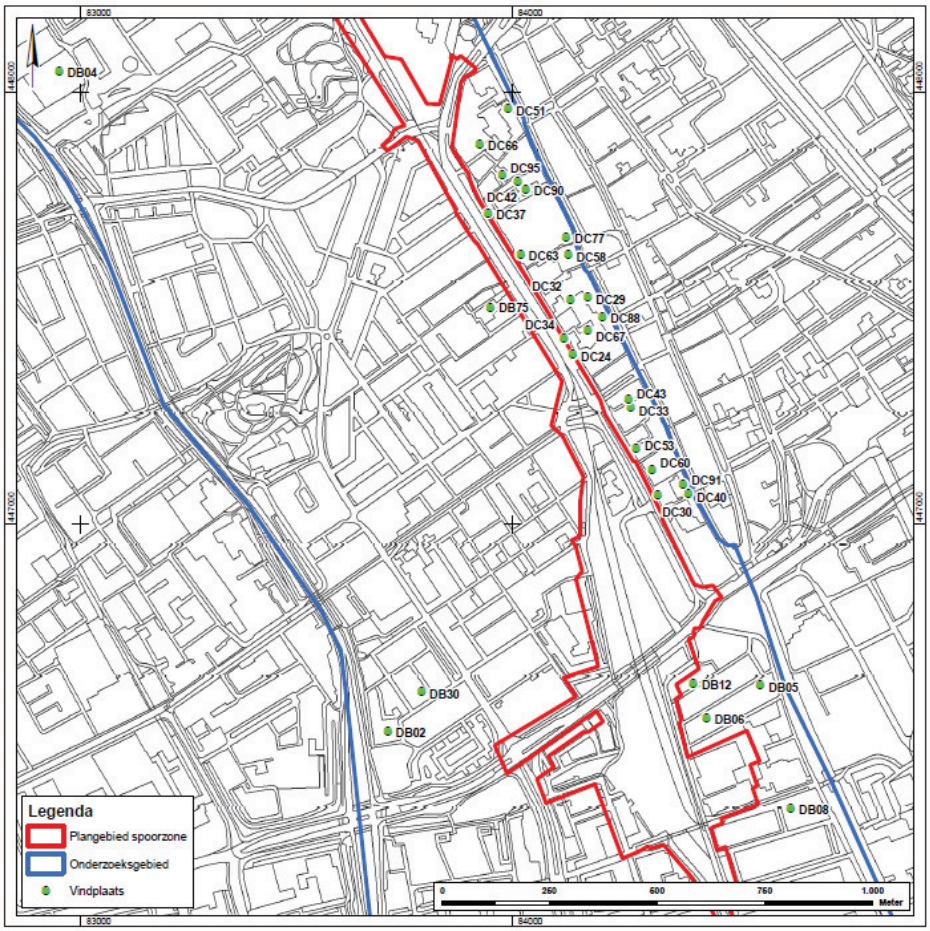
Het kustlandschap uit het neolithicum is bedekt door een laag veen. Deze veenlaag was aanvankelijk veel dikker. Door erosie en de druk van jongere sedimenten is de veenlaag gecomprimeerd tot een enkele decimeters dikke laag. Lokaal is de veenlaag dikker. In het veenlandschap zullen mensen hebben geleefd. De kans dat van deze bewoning in Rijswijk Buiten nog resten in het veen worden gevonden is klein.

Delft

Vindplaatsen
Voor het beschrijven van de vindplaatsen in en nabij het plangebied wordt in dit MER gebruik gemaakt van een bureauonderzoek dat is opgesteld ten behoeve van de aanleg van de spoortunnel in Delft [lit. 4.]. Dat onderzoek bevat namelijk ook het te beschrijven tracé tussen de gemeentegrens met Rijswijk, de spoortunnel en een deel ten zuiden van de tunnel. Voor de goede orde: de spoortunnel maakt geen deel uit van het plangebied in onderhavig MER.

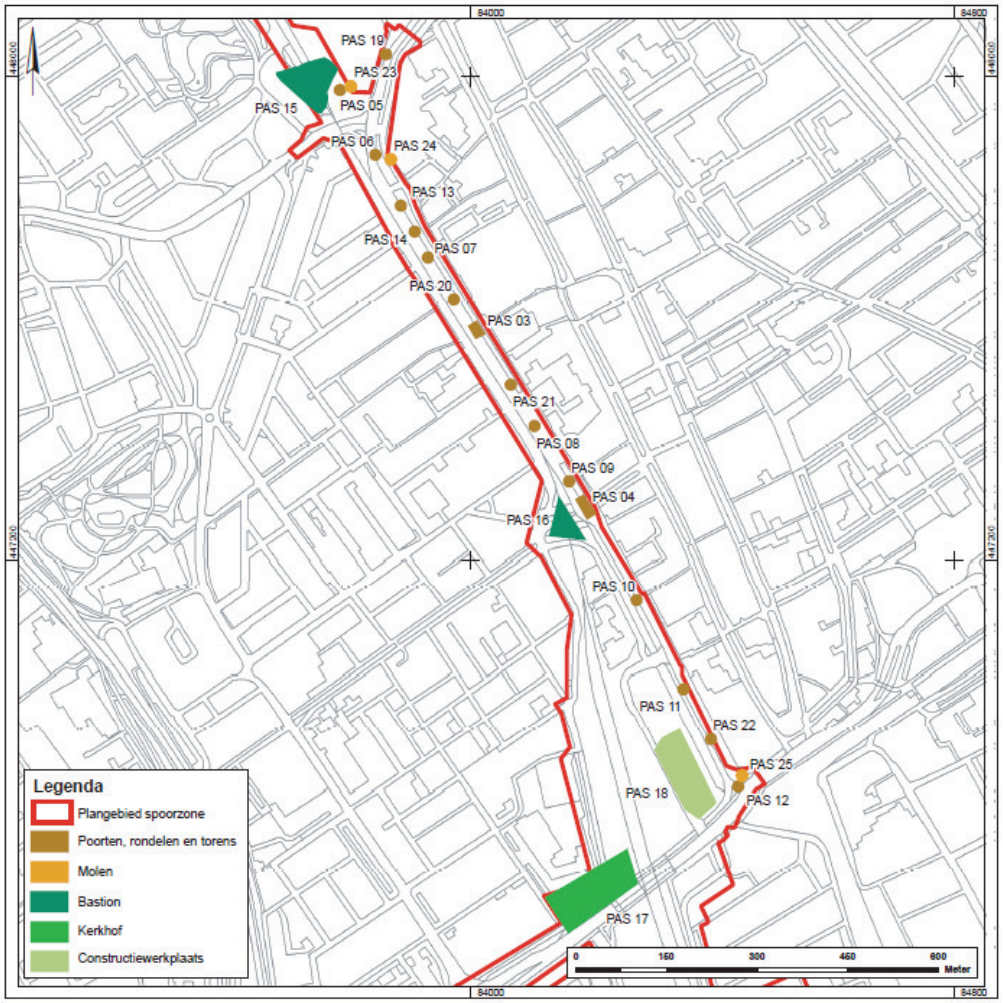
Het onderzoek geeft aan dat buiten het plangebied van de tunnel, maar binnen het in dit MER te onderzoeken plangebied, geen vindplaatsen bekend zijn. Dit is met name verklaarbaar door de al lang aanwezige spoorbestemming en dat er vrijwel geen ontsluitingen in het gebied zijn geweest die met archeologisch onderzoek zijn begeleid. Wel zijn uit het omliggende onderzoeksgebied in de directe omgeving archeologische vindplaatsen bekend. Zie figuur 4.3.

Figuur 4.3. Vindplaatsen nabij het onderzoeksgebied spoortunnel



Omdat weinig vindplaatsen in het plangebied van voornoemd onderzoek zijn geregistreerd, zijn de gegevens over mogelijke archeologische vindplaatsen in het plangebied daarom gedistilleerd uit historisch bronnenonderzoek en historisch-topografische figuren. Figuur 4.4 geeft het resultaat van dat onderzoek [lit. 4.].

Figuur 4.4. Vindplaatsen uit bronnenonderzoek spoortunnel

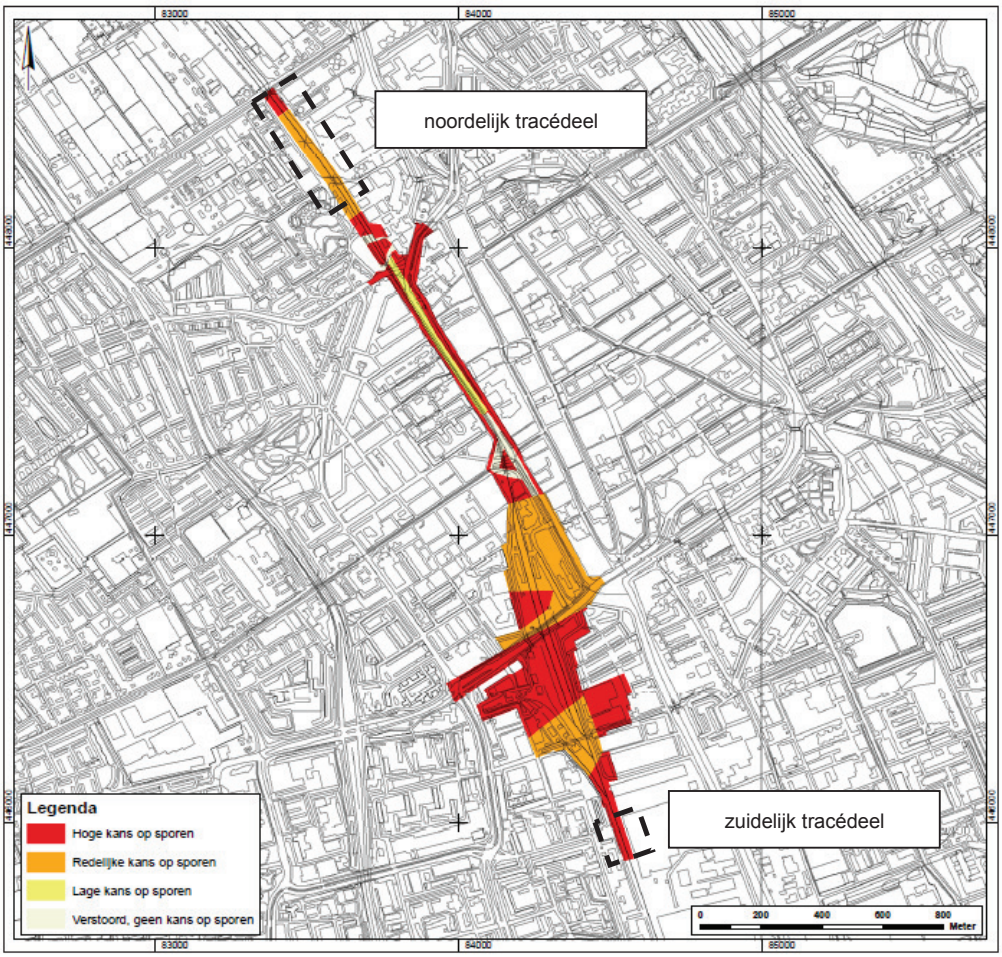


Het plangebied voor het noordelijke tracédeel bevindt zich ten noorden van het groene gebiedje met aanduiding ‘PAS 15’ in bovenstaande kaart. Op die locatie zijn geen vindplaatsen bekend. Het plangebied voor het zuidelijke tracédeel bevindt zich ten zuiden van het groene gebiedje met aanduiding ‘PAS 17’ in bovenstaande kaart. Op die locatie zijn geen vindplaatsen bekend.

Verwachting

Op basis van voornoemd bureauonderzoek is een verwachtingsmodel gebouwd. Voor de Romeinse tijd (figuur 4.5) en de vroege middeleeuwen (450-1050 nC), (figuur 4.6) is een verwachtingskaart opgesteld. Voor de overige archeologische perioden is de verwachting laag.

Figuur 4.5. Verwachtingskaart Romeinse tijd

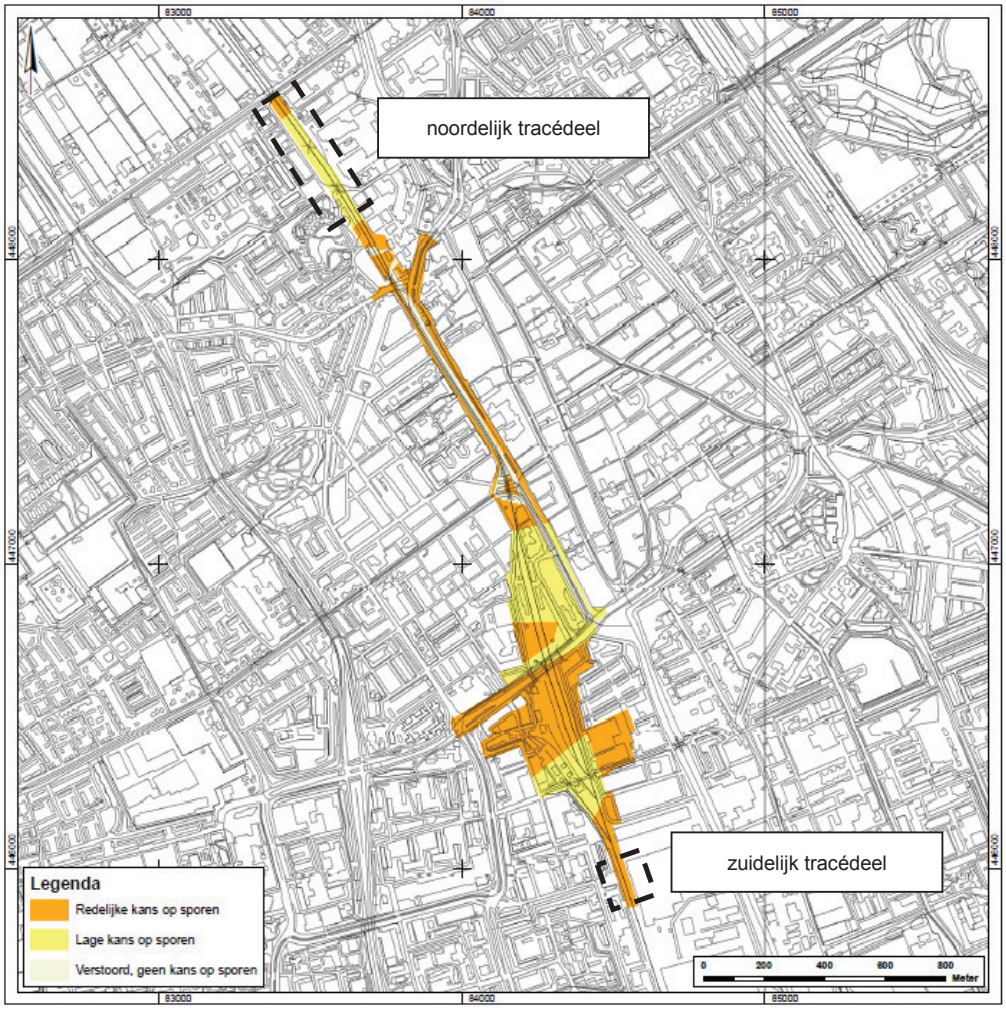


Figuur 4.5 geeft aan dat voor het noordelijke tracédeel op Delfts grondgebied deels een hoge en deels een redelijke kans op archeologische sporen uit de Romeinse tijd geldt. Voor het zuidelijke tracédeel geldt een hoge kans op archeologische sporen uit de Romeinse tijd.

Figuur 4.6 geeft aan dat voor het noordelijke tracédeel op Delfts grondgebied deels een redelijke en deels een lage kans op archeologische sporen uit de vroege middeleeuwen geldt. Voor het zuidelijke tracédeel geldt een redelijke kans op archeologische sporen uit de vroege middeleeuwen.

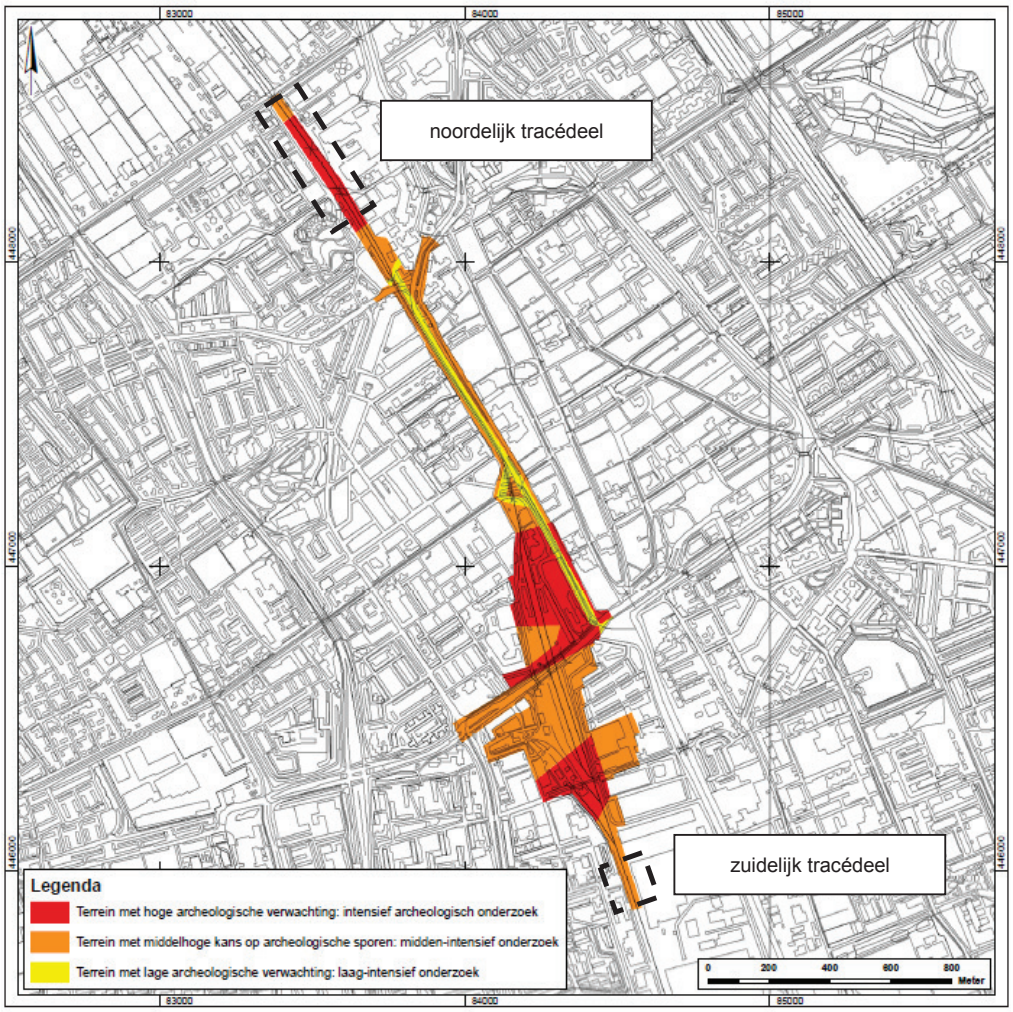
Voor de bewoningslaag uit de Romeinse tijd geldt dat deze verwacht kan worden op een diepte die varieert van NAP -80 tot 140 cm. De woonlaag is tussen de 5 en 20 cm dik. Incidenteel kunnen sporen voorkomen tot een diepte van NAP -275 cm. Het gaat dan om diepe sloten, diepe restgeulen en waterputten. Hetzelfde geldt voor de bewoningslagen uit de vroege middeleeuwen.

Figuur 4.6. Verwachtingskaart vroege Middeleeuwen



In het bureauonderzoek is een advieskaart opgenomen voor vervolgonderzoek voor bodemverstorende activiteiten (figuur 4.7). Dit vervolgonderzoek bestaat uit verkennende boringen.

Figuur 4.7. Advieskaart vervolgonderzoek

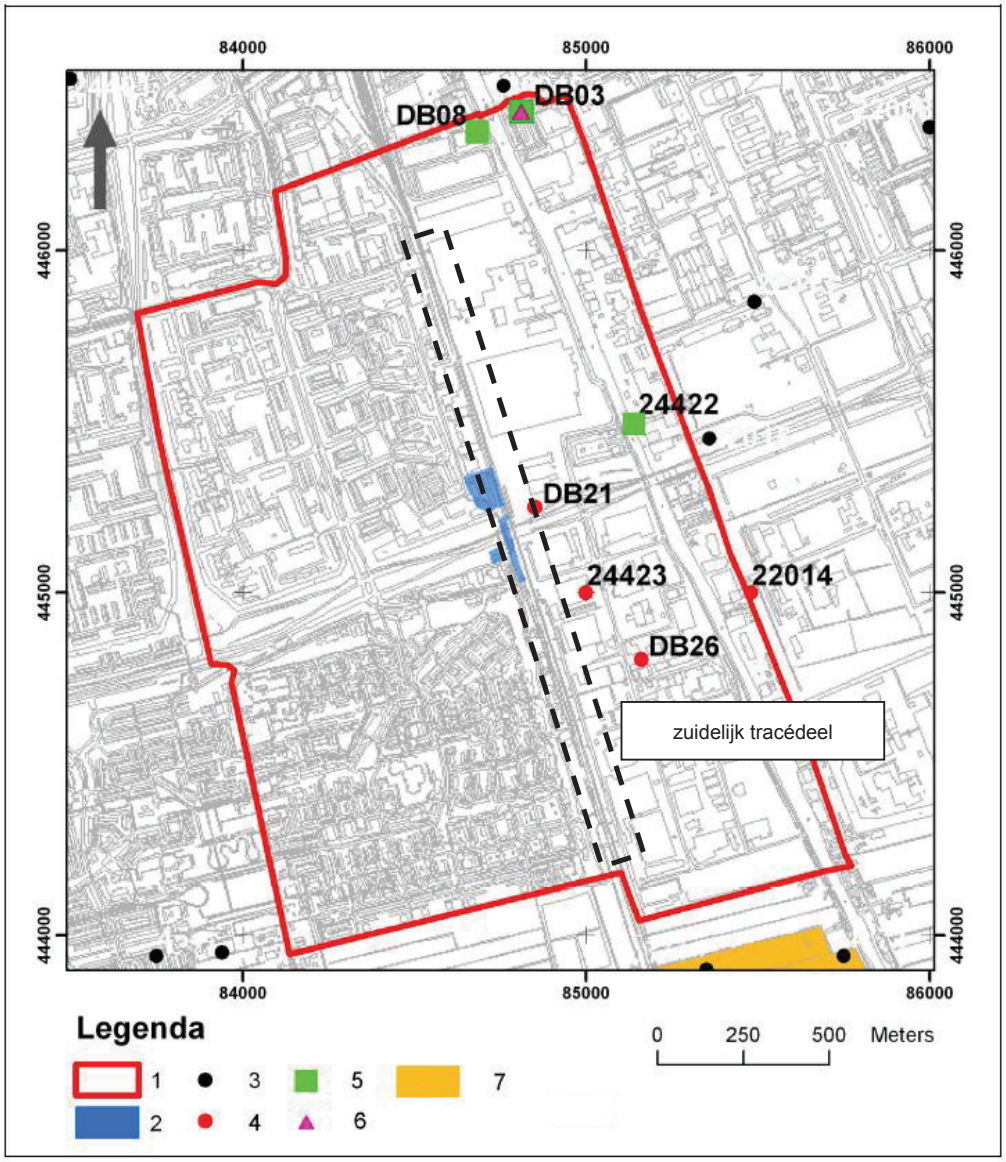


Delft Zuid

Vindplaatsen

Ten behoeve van het nieuw te ontwikkelen station Delft Zuid is door de gemeentelijke archeologische dienst een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd [lit. 5.]. Dat onderzoek valt samen met het zuidelijkste deel van het zuidelijke tracédeel.

Figuur 4.8. Afbakening onderzoek station Delft Zuid en vindplaatsen



Het onderzoeksgebied (rood kader met cijfer 1) in figuur 4.8 is het gebied waarvoor een bureauonderzoek is uitgevoerd. In het plangebied station Delft-Zuid is tevens een booronderzoek uitgevoerd (blauwe vlekken met cijfer 2). Het zuidelijke tracédeel is aangegeven met een zwarte stippellijn. De overige aanduidingen op bovenstaande kaart betreffen bekende vindplaatsen. Deze vindplaatsen betreffen met name de perioden Romeinse tijd en middeleeuwen. De conclusie uit het booronderzoek is dat de bodem grotendeels verstoord is.

Verwachting

Het voornoemde onderzoek geeft aan dat vanwege de geologische gesteldheid van het terrein er een reële kans is dat er archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Per periode is de kans op de aanwezigheid van archeologische sporen en resten sterk wisselend. In bijlage I is de archeologische beleidskaart van de gemeente Delft opgenomen met verwach-

tingswaarden. Daarop is aan het zuidelijke tracédeel voor het grootste deel een middelhoge verwachtingswaarde toegekend. Een deel ten noorden van station Delft Zuid heeft een lage verwachtingswaarde.

4.2. Autonome ontwikkelingen

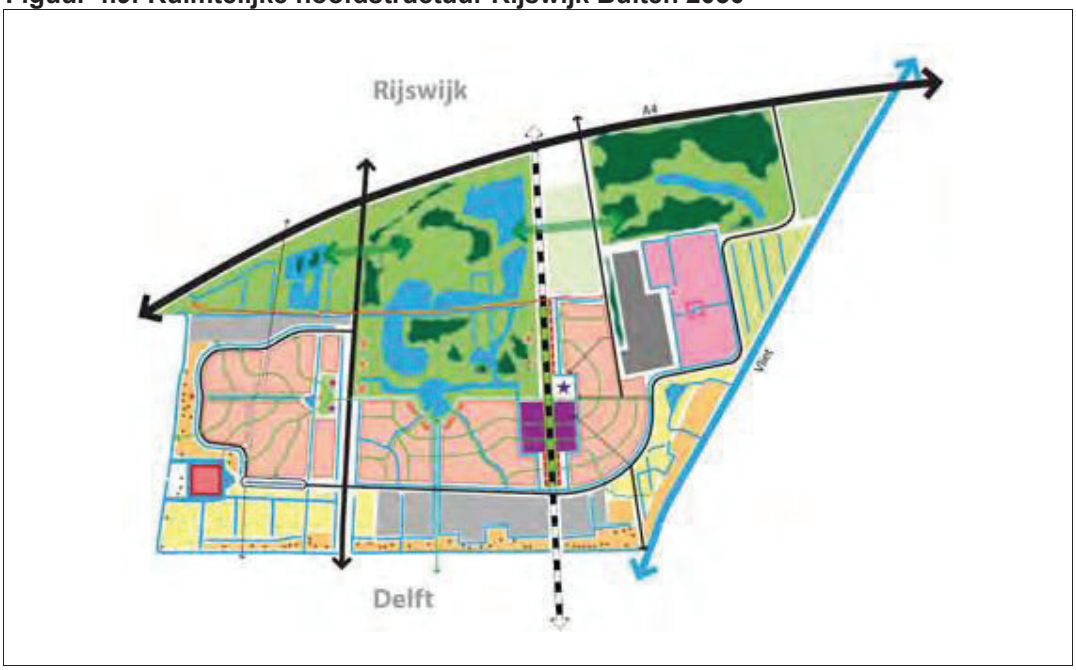
4.2.1. Landschap en cultuurhistorie

Spoorzone Delft
Het centrum van Delft ondergaat een aantal wezenlijke veranderingen. Het spoor verdwijnt ondergronds, waarna rondom de spoorzone een nieuw levendig, markant stedelijk gebied ontstaat. Naast het nieuwe station en stadskantoor worden in het gebied diverse woon- en werkfuncties en uiteenlopende publieke en commerciële voorzieningen gerealiseerd. Daarnaast wordt een nieuw stadspark aangelegd. De aantrekkelijk ingerichte openbare ruimte nodigt overal uit tot verblijven en ontmoeten.

Rijswijk Buiten
Binnen de gemeente Rijswijk is één van de laatste grote uitbreidingslocaties binnen de regio Haaglanden aanwezig: Rijswijk Buiten. De gemeente Rijswijk heeft de voorgenomen activiteit dit gebied geschikt te maken voor met name woningbouw, maar ook voor bedrijvigheid.

Het gebied Rijswijk Buiten ondergaat de komende vijftien jaar een metamorfose. Het overwegende glastuinbouwgebied maakt plaats voor een nieuwe wijk met woningen en bedrijven in een groene parkachtige omgeving.

Figuur 4.9. Ruimtelijke hoofdstructuur Rijswijk Buiten 2030



Inmiddels is het bestemmingsplan voor twee van de drie deelgebieden (Sion en ’t Haantje) in september 2011 vastgesteld. Voor het derde deelgebied TNO/Pasgeld, gelegen aan de westzijde van Rijswijk Buiten, wordt te zijner tijd een afzonderlijke bestemmingsplanprocedure doorlopen [lit. 8.].

Station Delft Zuid
In de structuurvisie Delft wordt onder andere ingezet op het creëren van het zogenaamde 'Technologische innovatiecampus Delft' (TIC). Het TIC is de term waarmee de samenballing van kennis en concentratie van kenniswerkers, kennisbedrijven, wetenschappers, kennisinstituten en onderwijs op een paar km^2 in Delft wordt aangeduid. Binnen Delft vormt het TIC-D een functionele eenheid. Ruimtelijk is het TIC-D verdeeld over de gehele stad. De grootste concentratie van activiteiten is te vinden in het zuidoosten van de stad op de kennisintensieve bedrijventerreinen Delftechpark, de TU-Delft, het TNO-gebied, de te herstructureren Schieoevers, Delft CS, Delft Zuid en omgeving en op het science park Technopolis [lit. 6.].

Voor station Delft Zuid en omgeving wordt ingezet op het intensiveren van woon- en werkfuncties en het versterken van de ruimtelijke kwaliteit van de openbare ruimte.

Geluidsschermen
Om aan de geluidproductieplafonds te voldoen moet ProRail voor 1 januari 2021 een saneringsprogramma met maatregelen aanbieden aan de Minister van Infrastructuur en Milieu. Op dit moment is nog niet bekend welke vorm en omvang deze maatregelen zullen hebben. In het kader van dit onderzoek is in het deelrapport Geluid dan ook globaal onderzocht welke maatregelen hiervoor in aanmerking komen.

In onderstaande tabel zijn de maatregelen opgenomen die als (financieel) doelmatig worden beschouwd voor de autonome saneringsgevallen en daarom in de toekomst mogelijk gerealiseerd worden. Deze (autonome) schermen worden niet gerealiseerd in het kader van de viersporigheid.

Tabel 4.1. Maatregelen autonome saneringsgevallen

locatie	hoogte ten opzichte van BS (m)	lengte (m)	Km van	Km tot
1.Noordzijde station Rijswijk (westzijde spoor)	4m	370 m	64,20	64,57
2.Zuidzijde station Rijswijk (oostzijde spoor)	1m	130 m	65,85	65,98
3.Ter hoogte van 't Haantje (oost- en westzijde spoor)	1m 1m 1m	120 m 120 m 310 m	67,24 67,58 67,46	67,36 67,70 67,77
4.Ter hoogte van Delft Zuid (noordzijde station, westzijde spoor)	3m	460 m	70,54	70,94
5.Delft Zuid ter hoogte van de Uilensingel (westzijde spoor)	1.5m	500 m	71,92	72,42
6.Schiedam Noord, nabij Groeneweg (westzijde spoor)	2m	300 m	76,30	76,60
7.Schiedam, nabij Buitenkerklaan (oost- en westzijde spoor)	1m 1.5m	380 m 530 m	76,95 76,85	77,33 77,38
8.Schiedam Centrum, westzijde station (zuidzijde spoor)	4m	210 m	79,09	79,30
9.Rotterdam, nabij Delfshavense Schie (zuidzijde spoor)	1.5m	980 m	81,24	82,22

4.2.2. Ruimtegebruik

Voor het onderdeel ruimtegebruik geldt dat de autonome ontwikkeling een voortzetting is van de huidige situatie, dan wel een (gedeeltelijke) invulling van bovengenoemde plannen die deel uitmaken van de autonome situatie.

5. EFFECTBESCHRIJVING

Dit hoofdstuk bevat de beschrijving van de gevolgen voor landschap, cultuurhistorie en archeologie die de voorgenomen activiteit zal hebben. Daarnaast bevat dit hoofdstuk de motivering van de wijze waarop deze gevolgen zijn bepaald. De effectbeschrijving in dit hoofdstuk vormt de basis voor de effectbeoordeling en mitigerende maatregelen die in dit MER worden behandeld.

5.1. Landschap en cultuurhistorie

5.1.1. Waardevolle elementen, structuren en gebieden

De verdubbeling van het spoor leidt tot ruimtebeslag binnen het stedelijk gebied van Delft en de stadsrandzone tussen Rijswijk en Delft en het Wilhelminapark in Rijswijk. Met name groenstructuren worden door de aanleg van de viersporigheid aangetast. Zo verdwijnen langs het Wilhelminapark tientallen bomen in een strook langs het bestaande spoor. De verdubbeling tast hier ook een deel van de padenstructuur aan. De ruimtelijke karakteristiek van het park als geheel wordt echter slechts beperkt aangetast.

Ook in het stedelijk gebied van Delft verdwijnen groenstructuren langs het spoor. Langs het Agnetapark wordt de aantasting van de aanwezige groenstructuur zoveel mogelijk beperkt door gebruik te maken van een keermuur. Hierdoor blijft het grootste deel van de aanwezige bomen naar verwachting behouden. De karakteristiek van het park en de hoge cultuurhistorische waarde wordt hierdoor niet of slechts beperkt aangetast.

In het zuidelijk deel verdwijnt een deel van de groenstructuur. De aanwezige groenstructuur is hier echter niet van grote waarde voor de ruimtelijke kwaliteit van het stedelijk gebied. Het aanwezige groen dient voornamelijk als opvulling van de aanwezige restruimtes die aanwezig zijn tussen het spoor en de bedrijfsgebouwen die hier direct langs liggen.

Naast aantasting van groenstructuren vindt ook ruimtebeslag plaats op bedrijfsterreinen, volkstuinen en in de openbare ruimte rondom station Delft Zuid. In de stadsrandzone liggen aan de westzijde van het spoor een aantal volkstuinen dicht tegen het bestaande spoor. Aan de oostzijde liggen een aantal bedrijven, waaronder een leegstaand glastuinbouwbedrijf.

DSM
Op het industrieterrein van DSM vindt ook enig ruimtebeslag plaats. Door het gebruik van keermuren in plaats van een talud wordt het ruimtebeslag tot een minimum beperkt. Mogelijk zullen een aantal interne ontsluitingswegen moeten worden verlegd en gaan een aantal parkeerplaatsen verloren. Waardevolle stedelijke en cultuurhistorische elementen, structuren en gebieden worden echter niet of nauwelijks aangetast.

Delft Zuid
Ook het station Delft Zuid wordt aangepast aan de viersporigheid. De kantperrons worden verlengd en verbreed en omgevormd tot eilandperrons. Daarnaast wordt de toegang tot de perrons mogelijk aangepast. De aanpassingen leiden tot ruimtebeslag in de openbare ruimte. In de referentiesituatie wordt echter uitgegaan van herontwikkeling van het gebied waarbij onder andere wordt ingezet op een verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimte. Doordat de ruimtelijke ontwikkelingen integraal worden uitgewerkt zijn effecten als gevolg van het ruimtebeslag op de aanwezige stedelijke structuren en gebieden niet te verwachten.

De viersporigheid leidt tot enig ruimtebeslag binnen het projectgebied. Waardevolle stedelijke- en cultuurhistorische elementen, structuren en gebieden worden echter niet of nauwelijks aangetast. De belangrijkste effecten treden op langs het Wilhelminapark en het bedrijventerrein van DSM. Daarnaast kunnen mogelijk enige bomen langs het Agnetapark verdwijnen waardoor de context van dit cultuurhistorisch waardevolle park enigszins kan worden aangetast. In de overige delen van het plangebied treden geen noemenswaardige effecten op. Tussen de twee varianten treden geen verschillen op ten aanzien van dit aspect.

Rotterdam Centraal
Ter hoogte van Rotterdam Centraal worden aan de noord- en zuidzijde twee nieuwe geluidsschermen geplaatst van respectievelijk 4 en 2 meter hoog. Daarnaast worden een aantal bestaande geluidschermen verhoogd. De geluidsschermen worden direct langs het spoor geplaatst waardoor het ruimtebeslag (zeer) beperkt is. Stedelijke structuren en cultuurhistorische waarden worden hierdoor niet of nauwelijks aangetast. Wel ontstaat er een duidelijke versterking van de visuele barrières langs het spoor. Niet alleen vanaf maaiveld maar ook vanuit woningen en kantoren langs het spoor.

Conclusie
Tussen Rijswijk en Delft zijn de effecten op de stedelijke- en cultuurhistorisch waardevolle elementen, structuren en gebieden gering. Hier treden ook nauwelijks effecten op de barrièrewerking op. Ter hoogte van Rotterdam Centraal worden de visuele barrières langs het spoor wel versterkt.

De effecten van de voorgenomen activiteit en varianten worden negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De varianten zijn daarbij niet onderscheidend van elkaar.

5.1.2. Ruimtegebruik

Ten noorden van de spoortunnel
Voor het gebied ten noorden van de spoortunnel is circa 1.730 m^2 aan de oostzijde van het huidige spoor benodigd ten behoeve van de viersporigheid. aan de westzijde bedraagt dit circa 2.420 m^2. Totaal bedraagt dit een oppervlakte van ongeveer 4.150 m^2.

Aanlegfase
Tijdens de aanlegfase is er nog werkterrein benodigd en wegen naar het plangebied. Voor de werkterreinen is 12.279 m^2 benodigd. Daar komt nog 10.079 m^2 op het terrein van DSM bij. Voor de tijdelijke werkwegen is nog eens 6.248 m^2 nodig. Dit zijn echter tijdelijke effecten die na realisatie niet meer optreden.

Bestemmingen
Voor het Rijswijkse grondgebied is er een wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan opgenomen die de functie Spoor mogelijk maakt op de gebieden die nu de bestemming bedrijventerrein en woongebied betreffen. De functies bedrijventerrein en woongebied neemt langs beide zijden van het spoor af, het betreft een strook langs het spoor. Binnen het betreffende bestemmingsplan Sion-’t Haantje is geen ruimtelijke invulling opgenomen, met een vaststelling van hoeveelheid/dichtheid van de functies, waardoor niet aan te geven is om hoeveel bedrijven/woningen het gaat.

Voor de inpassing van de aansluiting op het DSM-terrein zijn twee varianten, de varianten A en B. In variant A is de afname van de functie bedrijventerrein en woningen op Rijswijks grondgebied kleiner dan in variant B DSM-terrein. In deze tweede variant wordt de intakking van het DSM-emplacement voor de watergang ’t Haantje gerealiseerd waardoor in dat gebied een groter stuk de bestemming spoor dient te krijgen.

Op het Delftse grondgebied zal bij variant A DSM-terrein juist een groter gebied van de functie bedrijventerrein worden omgezet in Spoor dan in variant B DSM-terrein. Dit betreft een terrein dat op dit moment in gebruik is als parkeerterrein. Dit heeft geen invloed op de functie woningen in dit gebied.

Ter plaatse van de spoortunnel
Op dit gebied is geen effect op de grootte van de woongebieden en bedrijventerreinen. Binnen dit plan is de viersporig uitgelegde spoortunnel opgenomen en bestemd als spoor doeleinden. Daarnaast is er bij de tunnel in- en uitgang voor zover het plangebied van het bestemmingsplan reikt, rekening gehouden met de aanleg van de viersporigheid en is de bestemming spoor doeleinden toegekend. Dit effect wordt als neutraal geclassificeerd.

Ten zuiden van de spoortunnel
Voor het gebied ten zuiden van de spoortunnel is circa 1.150 m^2 aan de oostzijde van het huidige spoor benodigd ten behoeve van de viersporigheid. aan de westzijde bedraagt dit circa 1.754 m^2. Totaal komt dit neer op een oppervlakte van ongeveer 2.904 m^2.

Aanlegfase
Tijdens de aanlegfase is er nog 14.832 m^2 aan werkterrein benodigd ten zuiden van de spoortunnel en nog 11.214 m^2 in Rotterdam.

Bestemmingen
Binnen het bestemmingsplan Schieoevers-Noord en Schieovers-Zuid is geen rekening gehouden met een reservering voor de aanleg van viersporigheid. Voor de aanleg van de viersporigheid zal een strook langs het spoor met de huidige bestemming ‘bedrijventerrein’ gewijzigd dienen te worden in de bestemming ‘Verkeer-Spoorweg’ danwel waterberging. Binnen de betreffende bestemmingsplannen Schieoevers is geen ruimtelijke invulling opgenomen, met een vaststelling van hoeveelheid/dichtheid van de functies. Zodoende is het niet mogelijk aan te geven om hoeveel bedrijven het precies gaat.

5.2. Archeologie

De effecten op (on)bekende archeologische waarden worden bepaald door maatregelen die nog niet geroerde bodems aantasten. De relevante maatregelen in dit project zijn:
1. graven nieuwe bermsloten langs de verdubbelde spoorbaan;
2. aantakking naar DSM-terrein (Delft Noord):
   - direct ten zuiden van ’t Haantje naar bestaande DSM-lijn (variant A) of;
   - ten noorden van ’t Haantje met extra spoor parallel aan hoofdspoor (variant B);
3. plaatsen damwand langs sloot in Delft Zuid en keermuren ’op meerdere plaatsen.

5.2.1. Aanlegfase

De genoemde maatregelen worden allemaal tijdens de aanlegfase uitgevoerd. Onderstaande beschreven effecten gaan zodoende over effecten tijdens de aanlegfase.

5.2.2. Aantasting bekende archeologische waarden

De aanleg van de viersporigheid tast mogelijk een bekende vindplaats in Rijswijk aan. De varianten zijn echter niet onderscheidend voor dit effect.

5.2.3. Aantasting verwachte archeologische waarden

Voor de twee varianten van de aantakking naar de DSM-spoorlijn geldt dat variant A en de benodigde keermuren vrijwel uitsluitend effect hebben op geroerde grond waar de archeologische verwachting voor intacte vindplaatsen laag is. Variant B wordt aangelegd op een locatie die ook grotendeels al geroerd is, met name door het aanleggen van bermsloten, een weg en bebouwing. Dit verschil is niet onderscheidend voor de varianten. De overige maatregelen niet gerelateerd aan voornoemde varianten (voornamelijk graven bermsloten) vinden over een grote afstand plaats in gebieden met een middelhoge verwachtingswaarde. Het effect is daarom voor beide varianten als negatief beoordeeld.

5.3. Samenvatting effectbeoordeling

In onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van de tekst in deze paragraaf.

Tabel 5.1. Samenvattende tabel effectbeoordeling LCA

aspect	criterium	VA+A en VA+B*
landschap & cultuurhistorie	aantasting of verlies van waardevolle elementen, structuren, gebieden en zichtlijnen	-
	ruimtegebruik	0/-
archeologie	aantasting bekende archeologische waarden	-
	aantasting verwachte archeologische waarden	-

* 'VA+A' staat voor 'voorgenomen activiteit met variant A' en 'VA+B' staat voor 'voorgenomen activiteit met variant B'.

6. OPLOSSINGSRICHTINGEN ’T HAANTJE EN ONTSLUITING STATION DELFT ZUID

6.1. Inleiding

Naast de twee varianten voor de DSM-aansluiting zijn er nog een aantal oplossingsrichtingen mogelijk voor de huidige overweg ’t Haantje en de ontsluiting van station Delft Zuid. Deze oplossingsrichtingen zijn echter geen volwaardige varianten, omdat de zoektocht naar de meest geschikte, gewenste en financieel haalbare oplossingen nog in volle gang is. Ook op bestuurlijk niveau zijn de oplossingsrichtingen nog een onderwerp van gesprek. Om in dit MER toch al voor te sorteren op de mogelijke uitkomst van die zoektocht zijn de mogelijke oplossingsrichtingen als doorkijk in dit hoofdstuk opgenomen. Daarnaast kan de effectbeschrijving in dit hoofdstuk ook enige input leveren voor die zoektocht.

In paragraaf 6.2 komen de oplossingsrichtingen voor de huidige overweg ’t Haantje aan bod. Paragraaf 6.3 behandelt de oplossingsrichtingen voor de ontsluiting van station Delft Zuid. Voor een uitgebreide beschrijving van de oplossingsrichtingen wordt verwezen naar hoofdstuk 8 van het hoofdrapport van het MER (deel A).

6.2. Overweg ’t Haantje

In de gemeente Rijswijk ligt de gelijkvloerse overweg ’t Haantje. Deze gelijkvloerse overweg op de huidige locatie dient als gevolg van de viersporigheid vervangen te worden door een ongelijkvloerse kruising. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, ProRail en de gemeente Rijswijk hebben gezamenlijk deze oplossing uitgewerkt. Op verzoek van de gemeente Rijswijk is daarnaast gezocht naar een locatie voor de ongelijkvloerse kruising ten noorden van het huidige locatie gezien dit beter past binnen de gebiedsontwikkelingen van Rijswijk Zuid.

Op basis van het zoekgebied kunnen drie mogelijke oplossingsrichtingen voor ’t Haantje geformuleerd worden:
1. een smalle onderdoorgang (tunnel) op de huidige locatie van de overweg ’t Haantje;
2. een onderdoorgang (tunnel) 250 m ten noorden van de huidige locatie van overweg ’t Haantje en;
3. een viaduct 225 m ten noorden van de huidige locatie.

Uitgangspunt bij de oplossingsrichtingen is dat de gemeente Rijswijk de nieuwe woonwijk en bijbehorende wegaansluitingen naar de oplossingsrichting realiseert. Als niet op tijd aan dit uitgangspunt kan worden voldaan, bijvoorbeeld omdat de ontwikkeling van Rijswijk Buiten vertraging oploopt, dan wordt een tijdelijke ontsluitingsstructuur gerealiseerd. De tijdelijke ontsluitingsstructuur is een zogenaamde ‘U-verbinding’ van en naar de Kerstanjewetering. Deze blijft functioneel totdat de gemeente Rijswijk alsnog de aansluitingen heeft gerealiseerd. In deze paragraaf worden tevens de effecten van de tijdelijke ontsluitingsstructuur weergegeven.

Effectbeschrijving en -beoordeling

Landschap en cultuurhistorie (aanlegfase)
Vooral de ruimtereservering voor de oplossingsrichtingen voor de onderdoorgang of het viaduct in Rijswijk (circa 225-250 m ten noorden van de bestaande gelijkvloerse kruising ’t Haantje) zorgt voor veel ruimtebeslag aan beide zijden.

Figuur 6.1. Huidige situatie Rijswijk (links: westzijde, rechts: oostzijde)

In dit MER wordt echter rekening gehouden met de toekomstige ontwikkelingen in Rijswijk Buiten. De nieuwe ongelijkvloerse kruisingen sluiten in deze situatie goed aan op de gewenste structuur van de uitbreidingslocatie. In de plannen voor de toekomstige ontwikkelingen in Rijswijk Buiten wordt rekening gehouden met de viersporigheid tussen Rijswijk en Delft Zuid. De oplossingsrichtingen veranderen de geplande stedelijke structuur niet of nauwelijks en hebben hierdoor geen noemenswaardige effecten (0) op waardevolle elementen, structuren en gebieden.

In onderstaande visualisatie is de huidige situatie, de onderdoorgang en het viaduct weergegeven. Als de toekomstige ontwikkelingen in Rijswijk Buiten zijn gerealiseerd, is de omliggende situatie anders en zodoende ook conform bovenstaande beschreven effecten.

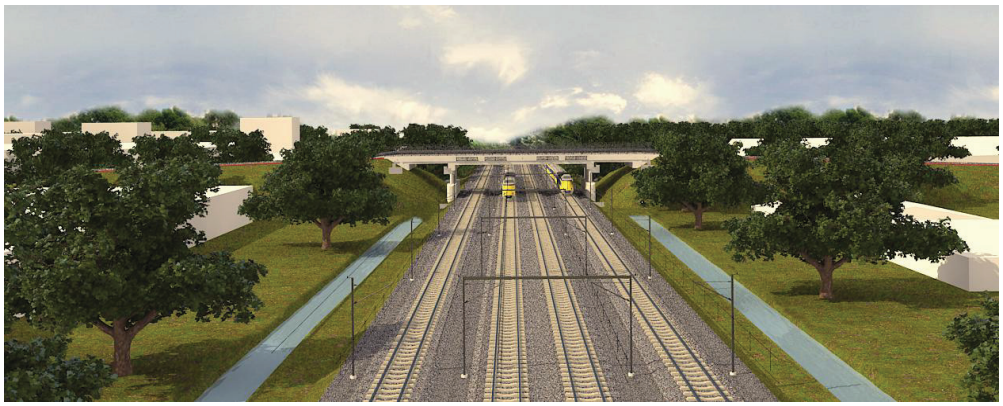
Figuur 6.2. Onderdoorgang huidige locatie bij variant A (vogelperspectief)

Figuur 6.3. Onderdoorgang huidige locatie (wegperspectief)

Figuur 6.4. Onderdoorgang 250 m noordelijker (vogelperspectief)

Figuur 6.5. Onderdoorgang 250 m noordelijker (wegperspectief)

Figuur 6.6. Viaduct 225 m noordelijker bij variant A (spoorperspectief)



Figuur 6.7. Viaduct 225 m noordelijker bij variant A (vogelperspectief)

Ruimtegebruik
Bij de drie mogelijke oplossingsrichtingen is sprake van ruimtebeslag. De eerste oplossingsrichting bestaat uit een ongelijkvloerse overweg op de huidige locatie; hierbij daalt de beschikbare ruimte voor woongebieden en bedrijventerreinen licht. De tunnelmondingen dienen gecreëerd te worden en zullen meer ruimte nodig hebben dan de huidige weg. Daarom is dit effect voor deze oplossingsrichting op - gewaardeerd.

De tweede oplossingsrichting bestaat uit een onderdoorgang 250 m noordelijk van huidige locatie. Voor deze optie moeten ook tunnelmonden worden gecreëerd die de functie van woongebied en bedrijventerrein beïnvloed. Daarom is dit effect voor deze oplossingsrichting op - gewaardeerd. De derde oplossingsrichting bestaat uit een brug 225 m noordelijk van de huidige locatie Voor deze opties moet een opgang voor de brug worden gecreëerd die de functie van woongebied en bedrijventerrein beïnvloed. Daarom is dit effect voor deze oplossingsrichting op - gewaardeerd.

Archeologie (aanlegfase)
De effecten op (on)bekende archeologische waarden worden bepaald door maatregelen die nog niet geroerde bodems aantasten. Voor het bepalen van de ernst van het effect op archeologie, wordt de omvang van de aantasting in relatie gebracht met de waarde van bekende of verwachte archeologische waarden.

De oplossingsrichtingen verschillen in lengte van de onderdoorgang of viaduct, in verband met het al dan niet aantakken van het DSM-terrein ten noorden van ’t Haantje. In de volgende effectbeschrijving wordt dit onderscheid verder niet gemaakt, omdat dit naar verwachting geen onderscheid geeft in effectbeoordeling.

Aantasting bekende archeologische waarden
Op ongeveer 250 m ten noorden van de noordelijk gelegen onderdoorgang en viaduct ligt een bekende archeologische vindplaats. De omvang daarvan is echter niet duidelijk. Naar verwachting heeft de aanleg van een tunnel of viaduct (met eventueel tijdelijke toeleidende wegen vanaf overweg ’t Haantje) geen effect op deze vindplaats, maar het graven van nieuwe sloten mogelijk wel. Deze aantasting van een vindplaats met een mogelijk hoge waarde wordt vooralsnog als groot negatief beoordeeld.

Met uitzondering van voornoemde te graven sloten, tasten de overige maatregelen geen bekende vindplaatsen aan.

Aantasting verwachte archeologische waarden
Voor de onderdoorgang ter plaatse van de huidige overgang ’t Haantje geldt dat een groot deel geroerd door bebouwing, aanleg van wegen en aanleg van de huidige spoorwegovergang. De onderdoorgang Rijswijk wordt gebouwd in grond die minder diepgaand geroerd is vanwege voornamelijk agrarisch gebruik. Naar verwachting wordt deze onderdoorgang dieper gebouwd dan de aanwezige bodemverstoringen en kan daardoor mogelijk dieperliggende bewoningslagen raken. Vanwege de minder grote bodemroering bij de bouw van een viaduct is het effect daarvan naar verwachting minder groot, echter dit is afhankelijk van aard en diepte van aanwezige archeologie en de verwachtte belasting van grondlichamen. Vanwege de middelhoge verwachtingswaarde in dit gebied wordt het effect voor alle onderdoorgangen of viaduct vooralsnog als negatief beoordeeld.

Tijdelijke infrastructuur ’t Haantje

Landschap en cultuurhistorie
Het ruimtebeslag van de tijdelijke infrastructuur is groot. Daardoor scoort de tijdelijke ontsluitingsstructuur negatief op ruimtegebruik. De landschappelijke- en cultuurhistorische waarde van dit deel van de stadsrandzone tussen Rijswijk en Delft is echter gering. De effecten op het aspect landschap en cultuurhistorie zijn hierdoor verwaarloosbaar klein (0).

Archeologie
Voor de tijdelijke ontsluitingsstructuur geldt, net als voor de onderdoorgang op de huidige locatie, dat een groot deel geroerd is door bebouwing, aanleg van wegen en aanleg van de huidige spoorwegovergang. Vanwege de middelhoge verwachtingswaarde in dit gebied wordt het effect voor de tijdelijke ontsluitingsstructuur als negatief beoordeeld.

Samenvatting effecten
In tabel 6.1 is een samenvatting weergegeven van de effectbeoordeling van de oplossingsrichtingen van ’t Haantje.

Tabel 6.1. Samenvattende tabel effectbeoordeling LCA ’t Haantje

		AO	onderdoorgang huidige locatie		onder-doorgang 250 m noordelij-ker	viaduct 225 m noordelijker		Tijdelijke ontslui-tings-structuur
aspect	criterium		zonder overlap DSM	met overlap DSM		zonder overlap DSM	met overlap DSM	
landschap & cultuurhis-torie	aantasting of ver-lies waardevolle elementen, structu-ren, gebieden en zichtlijnen	0	0	0	0	0	0	0
	ruimtegebruik	0	-	-	-	-	-	-
archeolo-gie	aantasting beken-de archeologische waarden	0	-	-	-	-	-	-
	aantasting ver-wachte archeologi-sche waarden	0	-	-	-	-	-	-

Geconcludeerd kan worden dat de eerste oplossingsrichting (onderdoorgang op de huidige locatie) iets positiever scoort dan de noordelijker gelegen oplossingsrichtingen. Dit heeft te maken met een bekende archeologische vindplaats nabij de oplossingsrichtingen 250 noordelijker van de huidige onderdoorgang.

6.3. Ontsluiting station Delft Zuid

Station Delft Zuid ligt op de kruising van de Kruithuisweg met de spoorlijn Den Haag-Rotterdam. Het station bestaat in de huidige situatie uit twee zijperrons aan een tweesporige spoorbaan en wordt ontsloten via het fietspad aan het Kruithuisweg-viaduct en op maaiveld.

Vanwege de viersporigheid op het traject en de daarmee samenhangende aanpassing van station Delft Zuid van tweesporig naar viersporig, zullen er, in plaats van twee zijperrons,

twee middenperrons (eilandperrons) gerealiseerd worden waarmee op alle vier de sporen gehalteerd kan worden. De nieuwe middenperrons dienen bereikbaar gemaakt te worden middels trappen en liften. Tevens dienen de stationspleinen (oost- en westzijde) uitgevoerd te worden met elk zowel een trap als een lift, totaal dus vier trappen en vier liften.

Voor bovengenoemde ingrepen zijn meerdere oplossingsrichtingen mogelijk, te weten:
1. ontsluiting via trappen en liften aan een bordes tegen het Kruithuisweg-viaduct;
2. ontsluiting via een separate traverse;
3. ontsluiting via een fietsers-/voetgangerstunnel.

Effectbeschrijving en -beoordeling
In dit hoofdstuk wordt puur alleen gekeken naar de mogelijke oplossingsrichtingen voor de ontsluiting van station Delft Zuid. Het aanleggen van een bordes aan het huidige viaduct van de Kruithuisweg, het aanleggen van een separate traverse of een gecombineerde fietsers-/voetgangerstunnel heeft geen effect op de aanwezige stedelijke structuren of het ruimtegebruik. Voor archeologie kan de aanleg van een tunnel wel een ander effect hebben. In paragraaf 5.1.1. en 5.1.2. is al ingegaan op de effecten van de aanpassing van station Delft Zuid op de aanwezige waardevolle elementen, structuren en gebieden en het ruimtegebruik.

Het aanleggen van een bordes aan het huidige viaduct van de Kruithuisweg of het aanleggen van een separate traverse heeft eveneens geen effect op aanwezige of verwachte archeologische waarden. Gezien de resultaten van het door de gemeente Delft uitgevoerde (boor)onderzoek [lit. 5.], heeft de aanleg van een nieuwe tunnel ook geen effect op archeologische waarden.

Tabel 6.2. Samenvattende tabel effectbeoordeling LCA ontsluiting station Delft Zuid

LCA	criterium	AO	bordes Kruit-huisweg	separate traverse	fietsers-/voetgangers-tunnel
landschap & cultuurhistorie	aantasting of verlies van waardevolle elementen, structuren, gebieden en zichtlijnen	0	0	0	0
	ruimtegebruik	0	0	0	0
archeologie	aantasting bekende archeologische waarden	0	0	0	0
	aantasting verwachte archeologische waarden	0	0	0	0

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden de mitigerende en compenserende maatregelen uitgewerkt. We beperken ons tot maatregelen die gerelateerd zijn aan het huidige besluit en binnen de reikwijdte van de initiatiefnemer liggen.

7.1. Landschap en cultuurhistorie

Er is geen beleid voor het compenseren van woon- en werkgebieden. Uit voorgaande effectenbepaling blijkt dat de er vrijwel geen tot licht negatieve effecten optreden. Vanuit het aspect ruimtegebruik zijn mitigerende en compenserende maatregelen niet noodzakelijk. Wel kan er bij de uitwerking van het ontwerp een aantal uitgangspunten worden gehanteerd om het effect daadwerkelijk minimaal te houden. Daarbij moet worden gedacht aan het oplossen van knelpunten in het ruimtegebruik door het vervangen van talud door keervoorzieningen. Hierdoor worden eveneens de aanwezige elementen, structuren en gebieden minder aangetast. Langs het Agnetapark en het DSM-terrein worden al keermuren toegepast waardoor het ruimtebeslag hier al minimaal is. Door aangetaste en/of verdwenen groenstructuren langs de nieuwe taluds te herplanten kunnen de negatieve effecten op groenstructuren worden beperkt.

De visuele barrières als gevolg van het plaatsen van nieuwe geluidschermen of het verhogen van bestaande schermen kan worden beperkt door de schermen transparant uit te voeren.

7.2. Archeologie

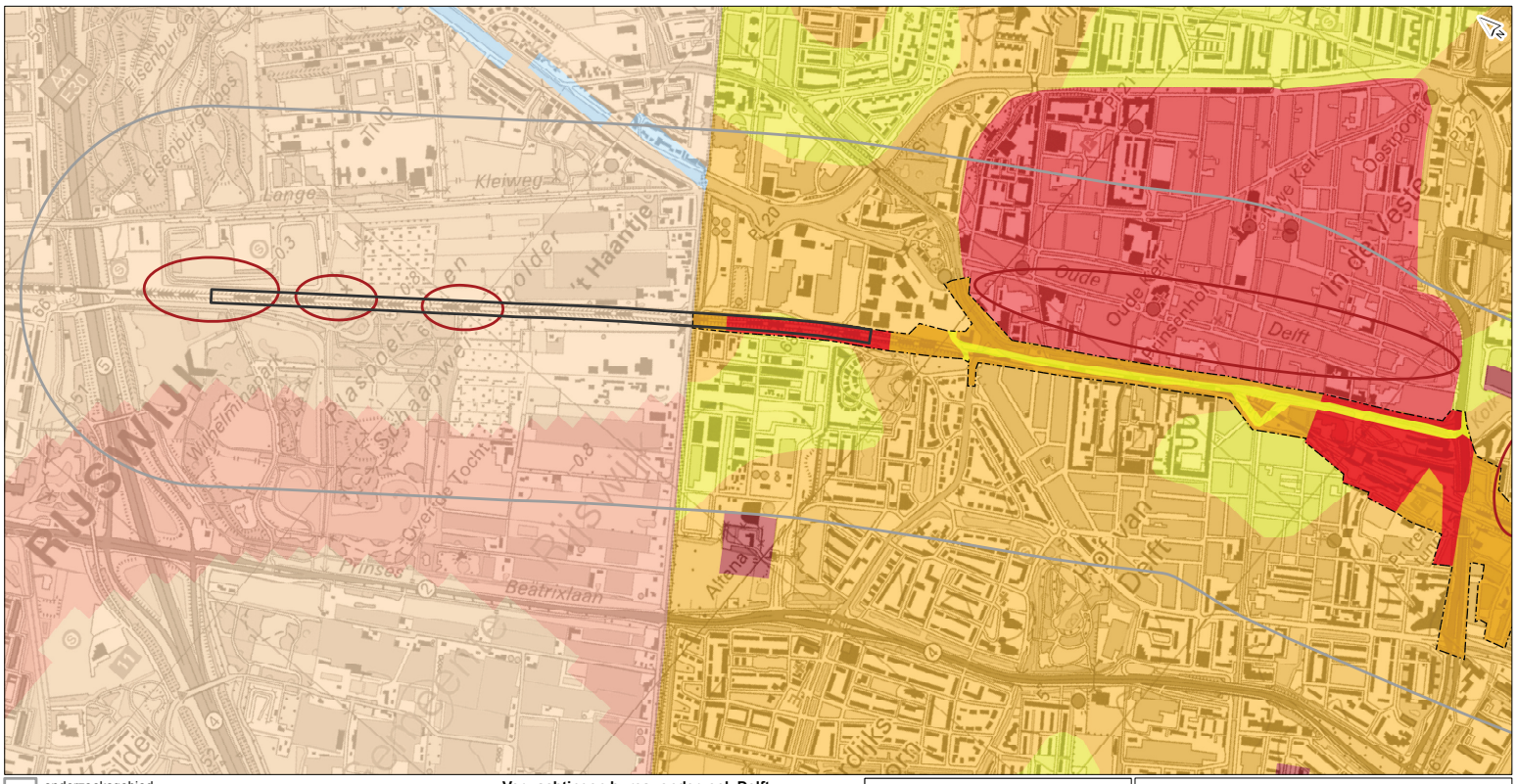
Voor archeologie zijn er geen compenserende maatregelen mogelijk. Waar mogelijk moet het ontwerp worden aangepast om zo aanwezige of mogelijke vindplaatsen te ontzien en in situ te behouden. Indien dit niet mogelijk is moeten de aanwezige resten worden opgegraven en volledig gedocumenteerd (mitigerende maatregel). Vanwege leemten in kennis (zie hoofdstuk 10 van deel A MER) is vooralsnog niet bekend of aanpassing van het ontwerp gewenst is.

Zelfs wanneer een gebied volledig is vrijgegeven voor archeologisch onderzoek, is de aanwezigheid van archeologische resten niet uit te sluiten. Indien archeologische sporen of resten worden aangetroffen moeten, zoals vermeld in de Monumentenwet, de grondverstorende werkzaamheden worden stilgelegd en de vondst bij de minister worden gemeld (in deze waargenomen door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

8. LITERATUURLIJST

[lit. 1.] Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, Cultuurhistorie in m.e.r., 2009.
[lit. 2.] http://chs.zuid-holland.nl, geraadpleegd op 1 augustus 2012.
[lit. 3.] Cultuurhistorische Verkenning Rijswijk Zuid, 3 juli 2010, gemeente Rijswijk.
[lit. 4.] Epko J. Bult, Bureauonderzoek naar archeologische waarden - Archeologie binnen Spoorzone Delft - Deel I, In: DAR 21, februari 2011.
[lit. 5.] Epko J. Bult & Jasper de Bruin, Plangebied Station Delft Zuid (gemeente Delft), Een archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, In: Delftse Archeologische Rapporten nr. 49, juli 2005.
[lit. 6.] Gemeente Delft, Ruimtelijke Structuurvisie, Ontmoetingen met Delft, 2030, Delft, 2010.
[lit. 7.] Gemeente Delft, Gezicht op gebouwd erfgoed Delft. Monumentennota 2007-2017. Delft 2006.
[lit. 8.] Gemeente Rijswijk, Bestemmingsplan 'Sion-'t Haantje'. Rijswijk, gewijzigd vastgesteld op 9 januari 2013 en eerste herziening, ontwerp vastgesteld op 3 juni 2014.
[lit. 9.] Gemeente Delft. Archeologische beleidskaart. Maart 2012.
[lit. 10.] Gemeente Rijswijk, Bestemmingsplan Rijswijk Zuid, Rijswijk, 30 september 2008.

BIJLAGE I ARCHEOLOGISCHE WAARDENKAART



onderzoeksgebied
plangebied
bekende archeologische waarden
bureauonderzoek

archeologische beleidskaart (Delft)

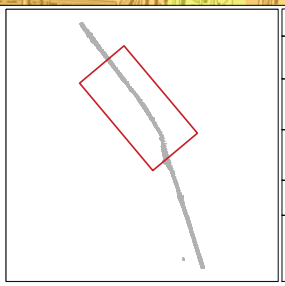
- Zeer hoge archeologische verwachting; vrijstelling tot 0 m2 + 30 cm -mv
- Hoge archeologische verwachting; vrijstelling tot 50 m2 + 30 cm -mv
- Middelhoge archeologische verwachting; vrijstelling tot 100 m2 + 40 cm -mv
- Lage archeologische verwachting; vrijstelling tot 200 m2 + 40 cm -mv
- Geen archeologische verwachting; geen voorschriften

Verwachtingen bureauonderzoek Delft

- Hoge trefkans
- Middelhoge trefkans
- Lage trefkans

IKAW

- Lage trefkans
- Water
- Middelhoge trefkans
- Hoge trefkans



Archeologische waardenkaart

kaart 1 van 2

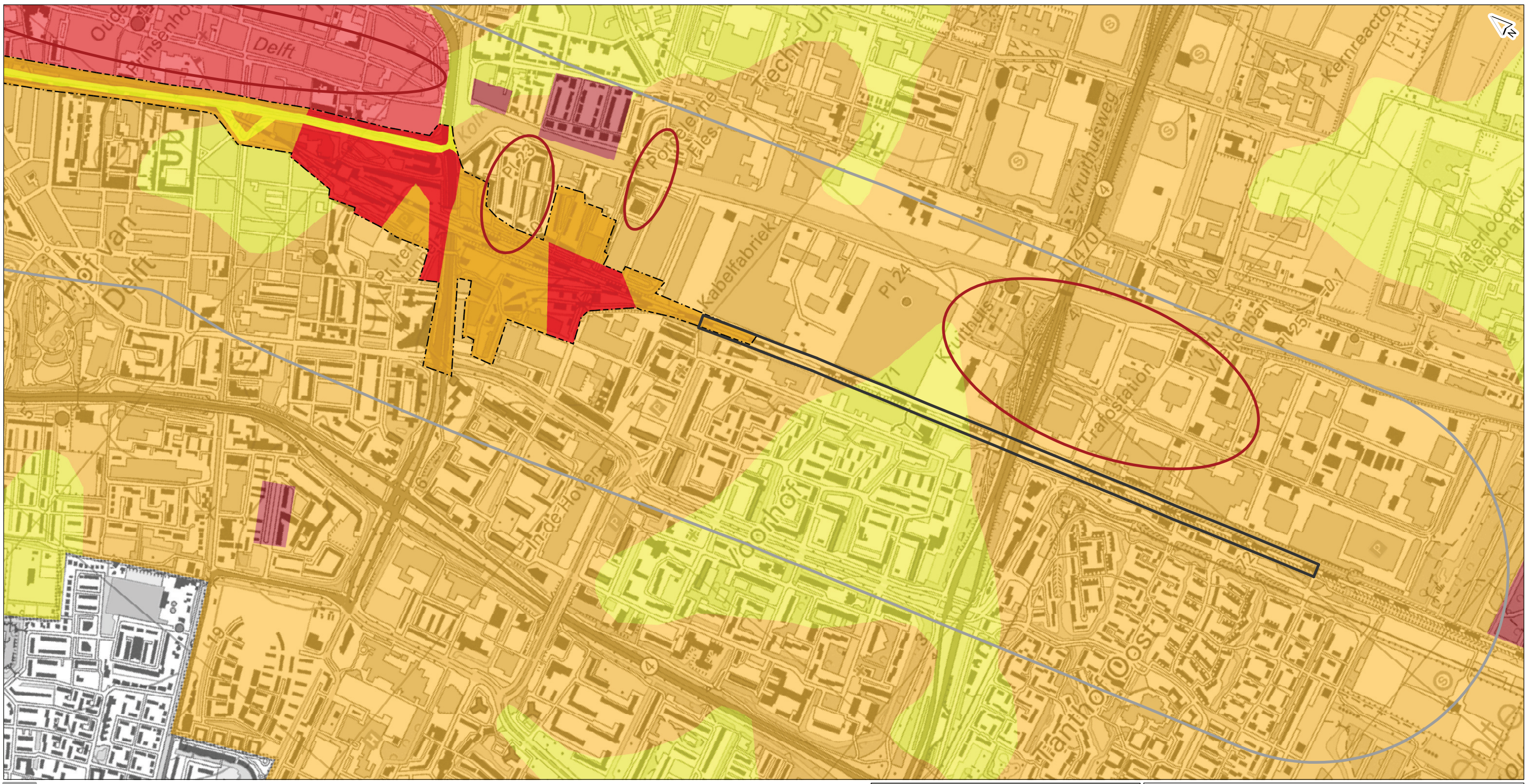
getekend: ing. H.E.J. Nieuwland	**versie:** definitief 3
gecontroleerd: ir. A.H. Janssen	**datum:** 05-12-2012
goedgekeurd: drs. D.H.A.W. van Kan	**tekeningnr:** 8

opdrachtgever: ProRail
projectnaam: MER PHS spoorzone Delft
projectcode: RIST151-20-110

formaat: A3 liggend
schaal: 1:10000

0 100 200 300 400 500 m

Witteveen + Bos



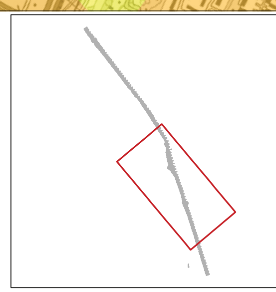
- onderzoeksgebied
- plangebied
- bekende archeologische waarden
- bureauonderzoek

archeologische beleidskaart (Delft)

- Zeer hoge archeologische verwachting; vrijstelling tot 0 m2 + 30 cm -mv
- Hoge archeologische verwachting; vrijstelling tot 50 m2 + 30 cm -mv
- Middelhoge archeologische verwachting; vrijstelling tot 100 m2 + 40 cm -mv
- Lage archeologische verwachting; vrijstelling tot 200 m2 + 40 cm -mv
- Geen archeologische verwachting; geen voorschriften

Verwachtingen bureauonderzoek Delft

- Hoge trefkans
- Middelhoge trefkans
- Lage trefkans



Archeologische waardenkaart

kaart 2 van 2

getekend:	ing. H.E.J. Nieuwland	**versie:**	definitief 2
gecontroleerd:	ir. A.H. Janssen	**datum:**	05-12-2012
goedgekeurd:	drs. D.H.A.W. van Kan	**tekeningnr:**	9

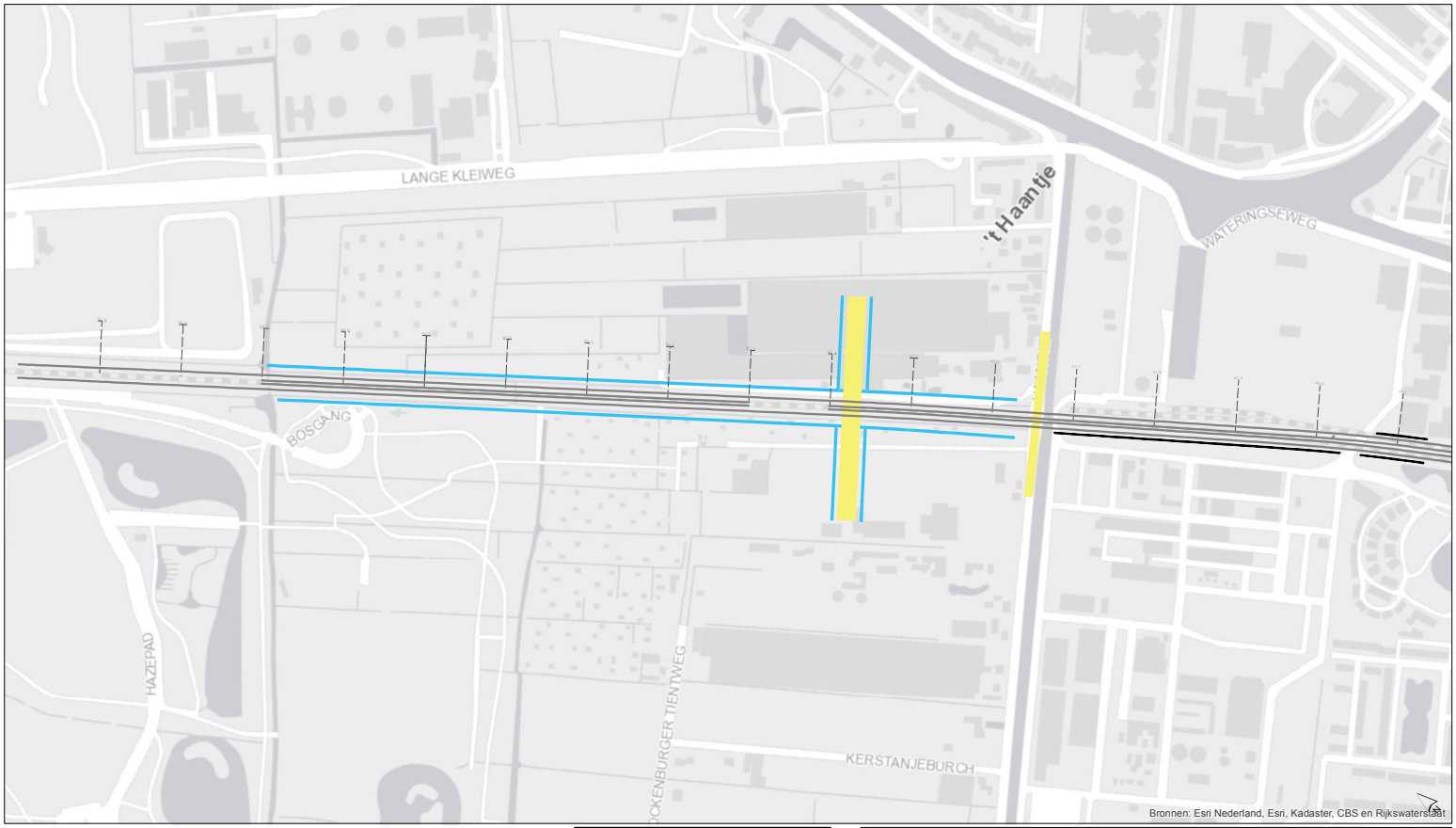
opdrachtgever: ProRail
projectnaam: MER PHS spoorzone Delft
projectcode: RIST151-20-110

formaat: A3 liggend
schaal: 1:10000

0 100 200 300 400 500 m

Witteveen Bos

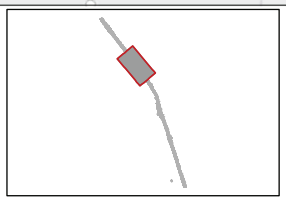
BIJLAGE II MAATREGELENKAART ARCHEOLOGIE



spoor
damwand
keermuur

locaties voor nader onderzoek

station Delft-zuid
onderdoorgang (tunnel)
nieuw wateroppervlak



getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	ir. A.H. Janssen
goedgekeurd:	drs. D.H.A.W. van Kan
versie:	definitief 1
datum:	07-02-2013
tekeningnr.:	9
formaat:	A3 liggend
schaal:	1:4,500

0 40 80 120 160 200 m

Maatregelenkaart

kaart 1 van 2

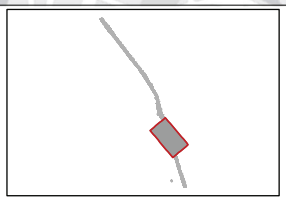
opdrachtgever:	ProRail
projectnaam:	MER PHS spoorzone Delft
projectcode:	RIST151-20-110

Witteveen + Bos

spoor
damwand
keermuur

locaties voor nader onderzoek

- station Delft-zuid
- onderdoorgang (tunnel)
- nieuw wateroppervlak



getekend:	ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd:	ir. A.H. Janssen
goedgekeurd:	drs. D.H.A.W. van Kan
versie:	definitief 1
datum:	07-02-2013
tekeningnr.:	9
formaat:	A3 liggend
schaal:	1:4,500

0 40 80 120 160 200 m

Maatregelenkaart

kaart 2 van 2

opdrachtgever:	ProRail
projectnaam:	MER PHS spoorzone Delft
projectcode:	RIST151-20-110

Witteveen + Bos