

# **Ruggeweg en Nicolaas Pieckstraat te Brielle**

**rapport 1792**

# Ruggeweg en Nicolaas Pieckstraat te Brielle

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

**N. de Jonge**  
**J. Huizer**



## Colofon

ADC Rapport 1792

Ruggeweg en Nicolaas Pieckstraat te Brielle  
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: N. de Jonge, J. Huizer

In opdracht van: Gemeente Brielle

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, augustus 2009  
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt  
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.  
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend  
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:  
dr. E. Lohof

ISBN 978-90-6836-782-9

ADC ArcheoProjecten  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Tel 033-299 81 81  
Fax 033-299 81 80  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

## Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methodes	7
2.2 Resultaten	8
3 Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1 Methodes	10
3.2 Resultaten Booronderzoek (Vs03)	11
3.3 Interpretatie	11
4 Conclusies	12
5 Aanbeveling	12
Literatuur	13
Lijst van afbeeldingen en tabellen	13
Bijlage 1 Boorgegevens	20

---

## Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

---

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Brielle
Plaats:	Brielle
Toponiem:	Ruggeweg en Nicolaas Pieckstraat
Kadastrale gegevens:	BLE02 C: 3094, 1475, 1066, 1609, 1065
Kaartblad:	37 West
Coördinaten:	70183-435123 / 70207-435141 / 70364-434950 / 70337-434905
Bevoegde overheid:	Gemeente Brielle
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Dhr. drs. R.H.P. Proos
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	32994
ADC-projectcode:	4109294
Periode van uitvoering:	Januari en februari 2009
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten te Amersfoort

---



## Samenvatting

In opdracht van de gemeente Brielle heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Tussen de Ruggeweg en de Nicolaas Pieckstraat in Brielle. In het plangebied zal een bestaande scholen- / bedrijvenstrook worden herbestemd voor woningbouw. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het bureauonderzoek bestond uit zes onderdelen (KNA-specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen werd een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin werd verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht.

Volgens de CHS van Zuid-Holland heeft het plangebied een redelijke tot grote trefkans op archeologische sporen. Landschappelijk wordt het gebied gekenmerkt door getijde-afzettingen met inschakelingen van veen. De vlakten van getijde-afzettingen zijn waarschijnlijk vanaf de IJzertijd geschikt geweest voor bewoning. Echter door de ligging van twee kloosters en een parochiekerk ongeveer 250 m ten zuidwesten van het plangebied en door de relatief dichtbij gelegen historische stadskern van Brielle zullen resten uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd de grootste trefkans hebben. De resten kunnen uiteenlopen van oude waterputten en kloostertuinen tot funderingen van bebouwing. Deze resten zullen voorkomen in de eerste meter onder het maaiveld. De grond direct onder de bestaande bebouwing is hoogstwaarschijnlijk tot en met het voor de archeologie relevante niveau verstoord.

Op basis van deze gespecificeerde verwachting en het Plan van Aanpak werd in het plangebied een booronderzoek (specificatie VS03) uitgevoerd.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren	
<b>Nieuwe tijd</b>	1500 - heden	
<b>Middeleeuwen:</b>	450 - 1500 na Chr.	
Late-Middeleeuwen		1050 - 1500 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen		450 - 1050 na Chr.
<b>Romeinse tijd:</b>	12 voor Chr. - 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd		12 voor Chr. - 70 na Chr.
<b>IJzertijd:</b>	800 - 12 voor Chr.	
Late-IJzertijd		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd		500 - 250 voor Chr.
Vroege-IJzertijd		800 - 500 voor Chr.
<b>Bronstijd:</b>	2000-800 voor Chr.	
Late-Bronstijd		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege-Bronstijd		2000 - 1800 voor Chr.
<b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>	5300 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum		5300 - 4200 voor Chr.
<b>Mesolithicum (Midden Steentijd):</b>	8800 - 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum		6450 -4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum		8800 - 7100 voor Chr.
<b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum		300.000 - 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Brielle heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Tussen de Ruggeweg en de Nicolaas Pieckstraat in Brielle. In het plangebied zal een bestaande scholen- / bedrijvenstrook worden herbestemd voor woningbouw. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

### 1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatssecretaris van OCW.<sup>1</sup>

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Is er in het plangebied een onverstoord bodem aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 19 januari, het booronderzoek vond plaats op 3 februari en de uitwerking hiervan op 4 februari 2009. Meegewerkt hebben: N. de Jonge (fysisch geograaf), J. Huizer (prospector) en E. Lohof (senior prospector).

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methodes

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

<sup>1</sup> Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door R.M. van der Zee (prospector) op 2 februari 2008.





## 2.2 Resultaten

### 2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied ligt tussen de Ruggeweg en de Nicolaas Pieckstraat en heeft een oppervlakte van 1,1 ha. Het wordt begrensd door de Nicolaas Pieckstraat in het zuiden en het water ten noorden en oosten van het plangebied. De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Er zijn weinig archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar van het plangebied. Om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting in het plangebied zijn daarom gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied is uitgebreid tot een straal van circa 400 m rondom het plangebied.

In het plangebied zijn in totaal 76 nieuwe appartementen gepland. De appartementen zullen in vier aparte gebouwen in het plangebied worden gebouwd waarbij de tussenruimte als groenvoorziening wordt bestemd. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ongeveer 11000 m<sup>2</sup>. Eerst zal de bestaande bebouwing bestaande uit twee scholen en drie andere panden worden gesloopt. De nieuwbouw zal bestaan uit 24 singelappartementen en 52 appartementen ter hoogte van de bestaande schoollocatie. De verstoringsdiepte is op het moment van het schrijven van dit rapport bij ons niet bekend.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

### 2.2.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied is momenteel bebouwd. In het zuidwesten van het plangebied, ten noorden en zuiden van de Monseigneur Smitstraat zijn twee scholen aanwezig. Ten noordwesten hiervan ligt een gesloopt gebouw waarvan de fundering nog zichtbaar in het veld aanwezig is. Ten noorden hier weer van is een braakliggend terrein aanwezig waar tot voor kort een gebouw heeft gestaan. Er zijn KLIC-meldingen gedaan. Hieruit bleek dat geen kabels en leidingen dwars door het plangebied lopen. Er lopen een aantal kabels en leidingen parallel aan de bestrating.

### 2.2.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Historische stadsplattegrond van "van Deventer" uit 1550-1600.	Op de kaart in afb. 3 is de historische kern van Brielle weergegeven evenals de hofstad en de 2 kloosters die in de volgende paragraaf worden besproken (§ 2.2.4).
Kadastrale minuut uit 1811-1832 <sup>2</sup>	Plangebied is in gebruik als weiland.
Topografische kaart uit 1839-1859 <sup>3</sup>	Plangebied is in gebruik als gras- / weiland.
Bonnekaart uit 1892, 1894, 1906, 1907, 1911, 1913, 1924, 1926 en 1929 <sup>4</sup>	Plangebied is in gebruik als gras- / weiland (zie afb. 4). Ten zuiden van het plangebied zijn twee heuvels en een 'Heilige Put' aanwezig ter hoogte van de AMK-terreinen besproken in de volgende paragraaf (§ 2.2.4). De straten De Rik en Kloosterweg zijn als zodanig aanwezig op de kaarten.

De plaats Brielle wordt voor het eerst vermeld in de 14<sup>e</sup> eeuw en is een kopie van *Briele, ten Briele* en *den Briel*.<sup>5</sup> Het is een vooral in de kustgebieden van Vlaanderen en Zeeland voorkomend toponiem met als betekenis *stapelplaats, opslagplaats*. De stad schrijft geschiedenis wanneer het in 1572 tijdens de 80-jarige oorlog in bezit wordt genomen door de Watergeuzen in naam van de Prins van Oranje; "*Op 1 april verloor Alva zijn Bri(e)l*".

Het plangebied is op de verschillende kaarten in gebruik als gras- / weiland. Op de kaart van J. Deventer is te zien dat ten zuiden van het plangebied aan de Kloosterweg en De Rik drie grotere gebouwen voorkomen. Dit zullen de twee kloosters en de hofstad zijn die in § 2.2.4 als AMK-terreinen worden besproken. Op de Bonnekaarten is te zien dat ter hoogte van deze AMK-terreinen twee heuvels en een 'Heilige Put' aanwezig zijn. Alleen de kloosterweg en De Rik zijn als zodanig op de kaarten aanwezig. Op de Bonnekaart in afb. 4 wordt De Rik aangegeven met dijk.

<sup>2</sup> <http://watwaswaar.nl>

<sup>3</sup> Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

<sup>4</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1892, 1894, 1906, 1907, 1911, 1913, 1924, 1926 en 1929.

<sup>5</sup> Van Berkel & Samplonius, 2006.



## 2.2.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Type informatie	informatie
Geologie (1:50.000) <sup>6</sup>	Profieltype met Hollandveen vertand in de Afz. van Duinkerke III <sup>6</sup> (A 1.3b). Het betreffende profieltype met Afz. van Duinkerke op oudere Afz. van Duinkerke. <sup>7</sup> Nieuwe classificatie → Laagpakket van Walcheren (zeeklei) en Formatie van Nieuwkoop (veen).
Geomorfologie	Er is geen geomorfologische kaart bekend. Maar zeer waarschijnlijk bestaat het gebied uit vlakten van getijafzettingen (2M35).
Bodemkunde <sup>8</sup>	Plangebied zelf is niet gekarteerd omdat het is bebouwd. Rondom het plangebied komen kalkrijke Poldervaaggronden bestaande uit lichte zavel (Mn15A) en zware zavel (Mn25A) voor. Grondwatertrap: V / VI

Tijdens de laatste ijstijd het Weichselien, dat duurde van circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden, stond de zeespiegel tijdens het optimum van het glaciaal circa 110m lager dan tegenwoordig. Het klimaat in Nederland had in deze periode een uitgesproken continentaal karakter. Dit werd gekenmerkt door zogenaamde toendra-vegetaties waarbij op grote schaal zandverstuivingen konden plaatsvinden.

Ongeveer 10.000 jaar geleden ging de laatste ijstijd over in de relatief warme periode waarin we ons nu bevinden, het Holoceen. Deze belangrijke temperatuurstijging had tot gevolg dat de ijskappen uit het Weichselien langzaam begonnen af te smelten en de zeespiegel sterk begon te stijgen. Ook de vegetatie veranderde van een open, koudeminnende vegetatie naar een gesloten berkenbos.<sup>9</sup> Door de lage zeespiegel bevond de monding van de grote rivieren zich aan het eind van de laatste ijstijd ten westen van de huidige kustlijn. Door de sterke zeespiegelstijging begon deze monding zich richting de huidige kustlijn te verplaatsen. De huidige kustlijn kreeg gestalte door de vorming van strandwallen onder invloed van golfwerking en zeestromingen. Door de vorming van strandwallen kon zich achter deze natuurlijke kustbarrière een betrekkelijk rustig lagunair milieu vormen. De beschermende werking van de strandwallen zorgde ervoor dat de grondwaterspiegel steeg, de lagune kon verzoeten en veenvorming op kon treden. Het veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop en bestaat uit mineraalarm bruin tot zwart veen.<sup>10</sup> Op verschillende plaatsen werden de strandwallen doorbroken waardoor grote vlakten van getij-afzettingen ontstonden. Deze getij-afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren en bestaan uit zeer fijne tot matig fijne zanden en zandige tot matig siltige klei.<sup>11</sup> Hierbij zijn de zandige afzettingen afgezet in getijdegeulen en op zandplaten en zijn de kleiige afzettingen afgezet in rond de hoogwaterlijn liggende slikken en schorren.

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	omschrijving
CHS Zuid Holland: archeologische waarden (afb. 5) CHS Zuid Holland: archeologische kenmerken	Redelijke tot grote trefkans op archeologische sporen. Zeeafzettingen met bewoningsperiode vanaf de IJzertijd of Romeinse tijd.
Archeologische Monumenten Kaart (AMK) waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	AMK-terreinen 4102, 4103, 4104, 16480 22780, 26050, 405722, 405724, 401994, 26062, 26063, 26064, 26065
vondstmeldingen ARCHISII onderzoeksmeldingen ARCHISII	Geen binnen het onderzoeksgebied. 14589, 16355, 15648

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is moeilijk af te lezen op welke hoogte het maaiveld zich in het plangebied bevindt omdat er bebouwing en bebossing staat. Uit de nabije omgeving is echter af te lezen dat dit gebied op ongeveer -0,2 tot 0 m t.o.v. NAP ligt. Volgens de CHS (Cultuurhistorische Hoofdstructuur) geldt er voor het plangebied een redelijke tot grote trefkans op archeologische sporen. De CHS is weergegeven in afb. 5.

Er zijn in het onderzoeksgebied vier AMK-terreinen bekend. Direct ten zuiden van het plangebied ligt een terrein met de resten van een regulierenklooster en een parochiekerk uit de Late Middeleeuwen.<sup>12</sup> Dit terrein heeft een hoge archeologische waarde door de herinneringswaarde van de kloosterresten aan de 'martelaren van Gorinchem' (door de Geuzen zijn in 1572 op deze plaats 19 monniken opgehangen)

<sup>6</sup> Stichting voor Bodemkartering 1975.

<sup>7</sup> Dit is de oude classificatie, voor de nieuwe classificatie wordt verwezen naar de Mulder et al., 2003.

<sup>8</sup> Stichting voor Bodemkartering 1983.

<sup>9</sup> Berendsen 2004, 217.

<sup>10</sup> De Mulder et al. 2003, 350

<sup>11</sup> De Mulder et al. 2003, 316

<sup>12</sup> ARCHIS monumentnr. 4102 en waarnemingsnr. 26064 en 26065



en de redelijke staat van de resten. Ten zuiden van de straat De Rik ligt een terrein met de resten van het St. Andriesklooster uit de Late Middeleeuwen.<sup>13</sup> Dit terrein heeft eveneens een hoge archeologische waarde door de redelijke gaafheid en door de landschappelijke context met De Rik even buiten de vesting van Brielle. Ten westen van AMK-terrein 4103 en 4102 ligt een terrein met sporen van een hofstad uit de Late Middeleeuwen.<sup>14</sup> Dit terrein heeft eveneens een hoge archeologische waarde. Op de Bonnekaart in afb. 4 wordt dit terrein aangegeven met “*t Huis te Rugge*”. Ten noorden van het plangebied ligt de zuidelijke begrenzing van de historische stadskern van Brielle.<sup>15</sup>

Er zijn in het onderzoeksgebied negen waarnemingen gedaan. In de stadsgracht van Brielle (exacte coördinaten niet bekend) is een beschadigde zwarte kogelpot gevonden met typisch schuin oplopende strijk-richels.<sup>16</sup> Op 300 m ten noordoosten van het plangebied aan de Jan Mathijssenlaan 4-6 bevinden zich resten van een oude stadsmuur uit de Late Middeleeuwen.<sup>17</sup> Bij een proefsleuvenonderzoek zijn archeologische resten van de Romeinse tijd tot de Nieuwe tijd gevonden.<sup>18</sup> De resten bestaan uit bakstenen (o.a. Romeins ijsselsteentje), leisteen, keramiek, bot, een metalen gesp, pijpekop, fayence en een metalen knoop. Net ten zuiden hiervan zijn tijdens een archeologische begeleiding archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd aangetroffen.<sup>19</sup> De resten bestaan uit keramiek, mortel, ijzer en bot. Ten oosten hiervan zijn tijdens een archeologische veldkartering in twee lagen indicatoren gevonden die duiden op bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd.<sup>20</sup> Er zijn een aantal onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied waarvan geen informatie beschikbaar is. Deze onderzoeken zijn daarom ook niet besproken en vermeld.

### 2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Volgens de CHS van Zuid-Holland heeft het plangebied een redelijke tot grote trefkans op archeologische sporen. Landschappelijk wordt het gebied gekenmerkt door getijde-afzettingen met inschakelingen van veen. De vlakten van getijde-afzettingen zijn waarschijnlijk vanaf de IJzertijd mogelijk geweest voor bewoning. Het plangebied bleef echter onderhevig aan zeer vochtige omstandigheden omdat het zich in een grote veenvlakte van het zogenaamde Hollandveen bevond.<sup>21</sup>

In historische bronnen wordt Brielle voor het eerst vermeld in de 14<sup>e</sup> eeuw. Het gebied is vanaf begin 19<sup>e</sup> eeuw tot in de 20<sup>e</sup> eeuw in gebruik als gras- / weiland. Direct ten zuiden van het plangebied zijn drie AMK-terreinen uit de Late Middeleeuwen aanwezig met een hoge archeologische waarde. Het betreft hier twee kloosters en een parochiekerk. Door de ligging van het plangebied ongeveer 250 m ten noordoosten van deze AMK-terreinen en door de relatief dichtbij gelegen historische stadskern van Brielle zullen resten uit de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd de grootste trefkans hebben. De resten kunnen uiteenlopen van oude waterputten en kloostertuinen tot funderingen van bebouwing. Deze resten zullen voorkomen in de eerste meter onder het maaiveld. De grond onder de bestaande bebouwing is hoogstwaarschijnlijk tot en met het voor de archeologie relevante niveau verstoord.

## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Methoden

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01). De strategie voor het veldonderzoek is *a priori* vastgelegd in de eisen van de provincie. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Tenslotte is een aanbeveling gegeven.

#### 3.1.1 Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd conform de eisen van de provincie Zuid-Holland. De gehanteerde strategie (boorgrid, boordiameter en boordiepte) is vastgelegd in deze eisen. Het betreft de verkennende fase van het inventariserende veldonderzoek. Het doel van de boringen is het vastleggen

<sup>13</sup> ARCHIS monumentnr. 4103, onderzoeksnr. 14589 en waarnemingsnr. 26063

<sup>14</sup> ARCHIS monumentnr. 4104 en waarnemingsnr. 26062

<sup>15</sup> ARCHIS monumentnr. 16480

<sup>16</sup> ARCHIS waarnemingsnr. 22780

<sup>17</sup> ARCHIS waarnemingsnr. 26050

<sup>18</sup> ARCHIS waarnemingsnr. 405722 en onderzoeksnr. 16355

<sup>19</sup> ARCHIS waarnemingsnr. 405724 en onderzoeksnr. 15648

<sup>20</sup> ARCHIS waarnemingsnr. 4401994

<sup>21</sup> Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000, p.95



van de bodemopbouw en bodemverstoringen, alsmede het opsporen van archeologische vindplaatsen met een oppervlak van 1000 m<sup>2</sup> of meer met een archeologische laag.<sup>22</sup>

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Voor zover mogelijk zijn 13 boringen geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 30 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 35 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor en een 3 cm guts. De boringen zijn gezet tot minimaal 200 cm in de ongestoorde ondergrond en gemiddeld tot 255 cm onder het maaiveld. Eén op de tien boringen is verdiept tot 400 cm – mv.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.<sup>23</sup> De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden en de lokale topografie.

### 3.2 Resultaten Booronderzoek (Vs03)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 6. Een lithologische beschrijving van de boringen is bijgevoegd in bijlage 1.

In het plan van aanpak (PvA) waren 15 boringen gepland. In het plangebied zijn uiteindelijk 13 boringen uitgevoerd. Dit komt doordat op de dag van het veldwerk de grond ter hoogte van het gesloopte gebouw ondoordringbaar bleek te zijn omdat deze grond bevroren was. De grond zag er hier ook opgehoogd en omgewerkt uit. Ten noordoosten van het gesloopte gebouw bleek een strook langs het water onbegaanbaar door dichte begroeiing. Hierdoor zijn 2 boringen minder geplaatst. Toch wordt nog steeds voldaan aan de eis van 10 boringen per hectare.

Boringen 01, 02, 03, 04, 05, 11 en 12 zijn ten zuidwesten langs het water halverwege een talud geplaatst. Deze boringen worden tot raai A gerekend. Boringen 06, 07, 08, 09, 10 en 13 worden tot raai B gerekend. Ter hoogte van raai A, langs het water, ligt het maaiveld ongeveer 50 cm lager dan het maaiveld ter hoogte van raai B. In onderstaande uitleg is daarom bij de hoogtes van raai A in Bijlage 1 gemakshalve 50 cm opgeteld. Hierdoor zijn de dieptes van raai A en raai B direct met elkaar te vergelijken.

Ter hoogte van raai A bestaat de lithologie tot ongeveer 250 cm –mv (200 cm –mv in Bijlage 1) uit matig siltige tot sterk siltige klei. De klei is overwegend kalkrijk, bruingrijs tot grijs van kleur met roestvlekken. Hiervan wordt de bovenste 20 tot 60 cm tot de bouwvoor gerekend. Op ongeveer 150 cm –mv zit een humeuze, kalkarme tot kalkrijke horizont met een donkergrijze kleur. In boring 12 is op deze hoogte ook een bandje verslagen veen aangetroffen. In boring 04 en 05 is deze horizont niet aangetroffen. Op ongeveer 250 cm –mv begint een pakket mineraalarm veen. Bij boring 01 en 11, die tot 4 m –mv zijn doorgezeten, is tussen de 290 en 325 cm –mv een tweede pakket mineraalarm veen aangeboord.

Ter hoogte van raai B bestaat de lithologie tot ongeveer 220 cm onder het maaiveld uit matig siltige tot sterk siltige klei. De klei is overwegend kalkrijk, bruingrijs tot grijs van kleur met roestvlekken. Bij boring 06, 08, 09 en 10 is tussen de 140 en 175 cm –mv een donkergrijze tot zwarte humeuze kleilaag gevonden die overwegend kalkarm tot kalkloos is. Bij boring 08 is sprake van een horizont met 2 cm veraard veen. Bij boring 13 zit op 215 cm –mv een donkerbruin pakket mineraalarm veen waarvan de bovenste 30 cm ook veraard is.

### 3.3 Interpretatie

De pakketten klei in raai A en B worden geïnterpreteerd als fasen van getij-afzettingen. Deze fase wordt in de oude nomenclatuur gerekend tot de Duinkerke 1 en 0 afzettingen. In de nieuwe nomenclatuur worden de verschillende fasen niet meer van elkaar onderscheiden en allemaal gerekend tot het Laagpakket van Walcheren.<sup>24</sup> Hieronder bevindt zich een laag veen die in de nieuwe nomenclatuur wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop. De klei hieronder kan worden gerekend tot oudere afzettingsfasen (Duinkerke).<sup>25</sup>

<sup>22</sup> Indeling in prospectiegroepen en vondstdichtheidsklassen cf. Tol, *et al.* 2006.

<sup>23</sup> Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.

<sup>24</sup> Mulder *et al.*, 2003

<sup>25</sup> Toelichting bij de Geologische kaart van Nederland, blad 37 West.



In boring 08, 12 en 13 is veraard veen gevonden. In boring 08 is dit een laagje van 2 cm dik, in boring 12 en 13 is het veraarde veen 20 tot 30 cm dik. Veraard veen is veen dat na de vorming is ontwaterd en dus is geoxideerd. Het veen ter hoogte van deze boringen is dus tijdelijk droog komen te vallen. Plekken met veraard veen zijn dus mogelijk gunstig geweest voor bewoning. In geen van de andere boringen is veraard veen aangetroffen. In boring 02 en 05 is zelfs een duidelijk erosieve grens waargenomen van het veenpakket met het bovenliggende kleiige pakket. Of het veen hier droog is komen te vallen valt hier niet te zeggen. Wel kan men aannemen dat eventuele sporen van bewoning hier niet meer bewaard zijn gebleven.

Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem.

## 4 Conclusies

*Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?*

Ter hoogte van boringen 12 en 13 is veraard veen gevonden op respectievelijk 205 cm (155 cm in bijlage 1) en 215 cm -mv. Het veraarde veen is een indicatie dat het veen is geoxideerd en dus droog is komen te vallen. Ter plaatse van deze boringen zou het landschap gunstig zijn geweest voor bewoning. Er zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn ook geen aanwijzingen dat laatmiddeleeuwse resten in het plangebied aanwezig zijn.

*Is er in het plangebied een onverstoord bodem aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte bodemtype?*

In het plangebied is een onverstoord bodem aanwezig bestaande uit een afwisseling van siltige kleien en venige pakketten. Deze lithologie komt overeen met het gekarteerde bodemtype op de geologische kaarten zoals besproken in § 2.2.4. Ter hoogte van het grijs gearceerde deel in afb. 6 is de ondergrond waarschijnlijk verstoord als gevolg van de gesloopte bebouwing. Ter hoogte van boring 10 was de grond omgewerkt tot 100 cm -mv.

*In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?*

In afb. 6 is met een groen kader de plaats van de geplande bodemingrepen aangegeven. Ter plaatse van het veraarde veen zal de bodem dus niet worden verstoord.

*Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Niet van toepassing.

*Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?*

Niet van toepassing.

## 5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is er geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet.



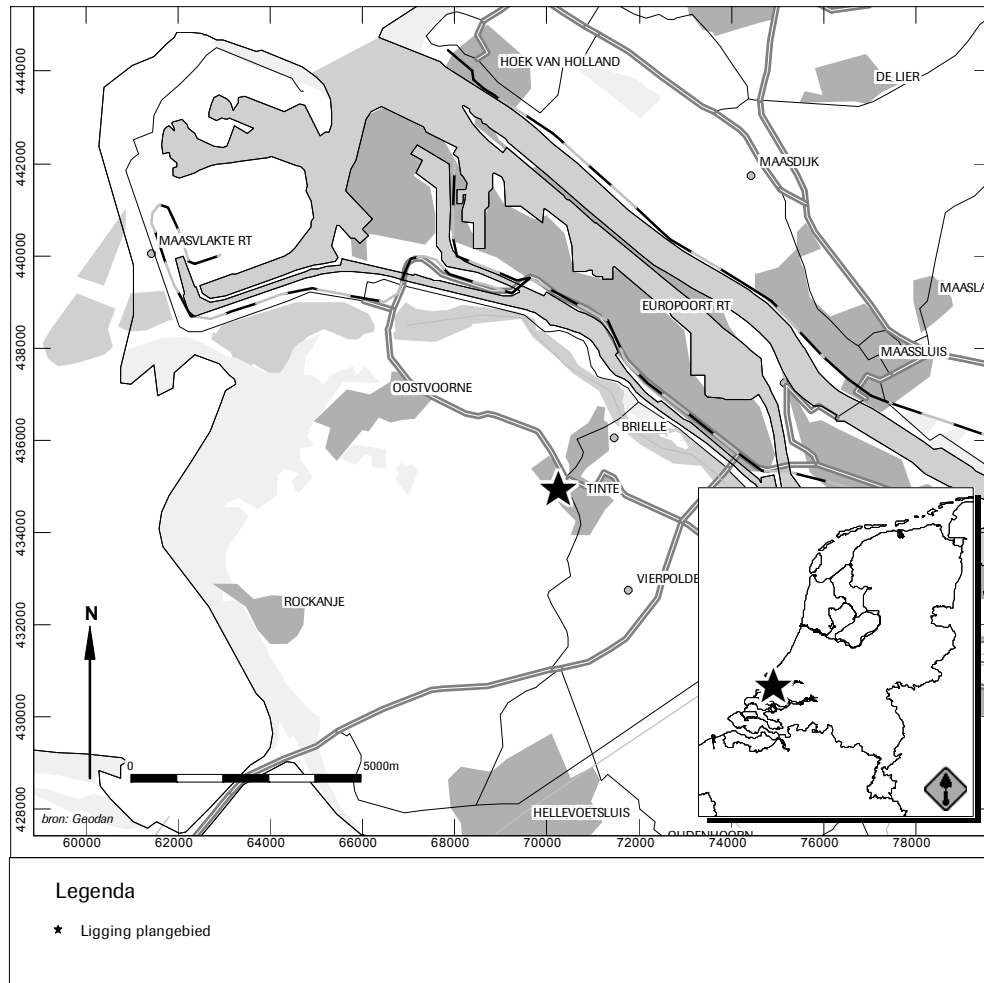
## Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berkel, G. van & K. Samplonius. 2006. *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Prisma, Utrecht.
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1892, 1894, 1906, 1907, 1911, 1913, 1924, 1926 en 1929): blad 499, 1:25.000.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. NITG-TNO, Utrecht.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 37 West, Rotterdam*.
- Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 37 West, Rotterdam*.
- TNO-NITG, 2005: *Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*. Utrecht.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

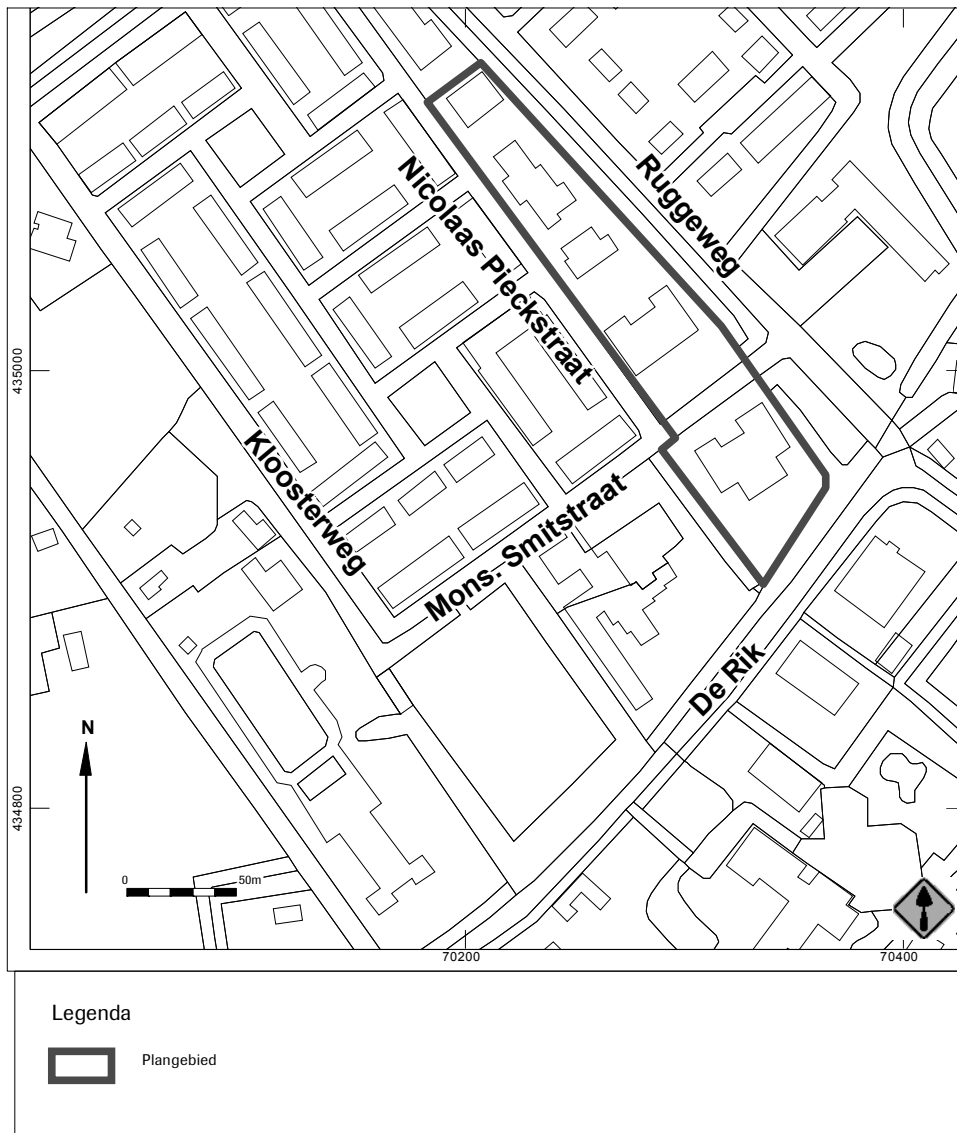
## Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Stadsplattegrond van Brielle rond 1550-1600, naar Jacob van Deventer.
- Afb. 4 Bonnekaart uit 1892 (linkerdeel) en 1894 (rechterdeel).
- Afb. 5 CHS Zuid-Holland
- Afb. 6 Boorpuntenkaart

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

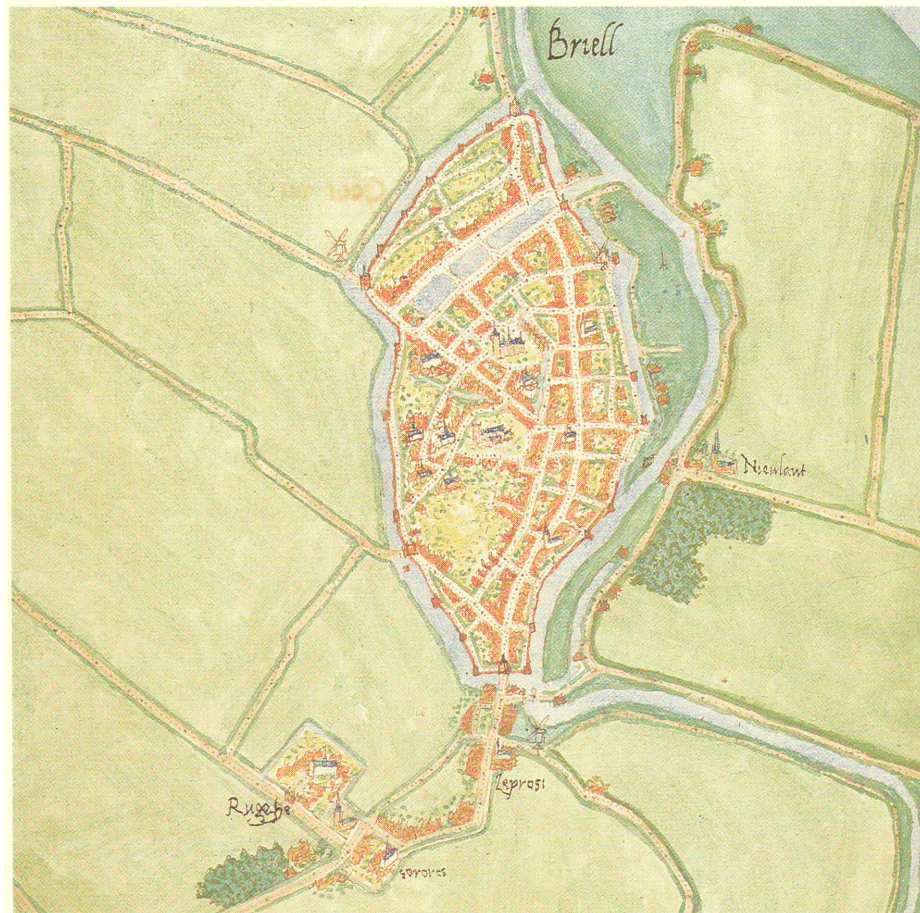


Afb. 1 Locatie van het plangebied

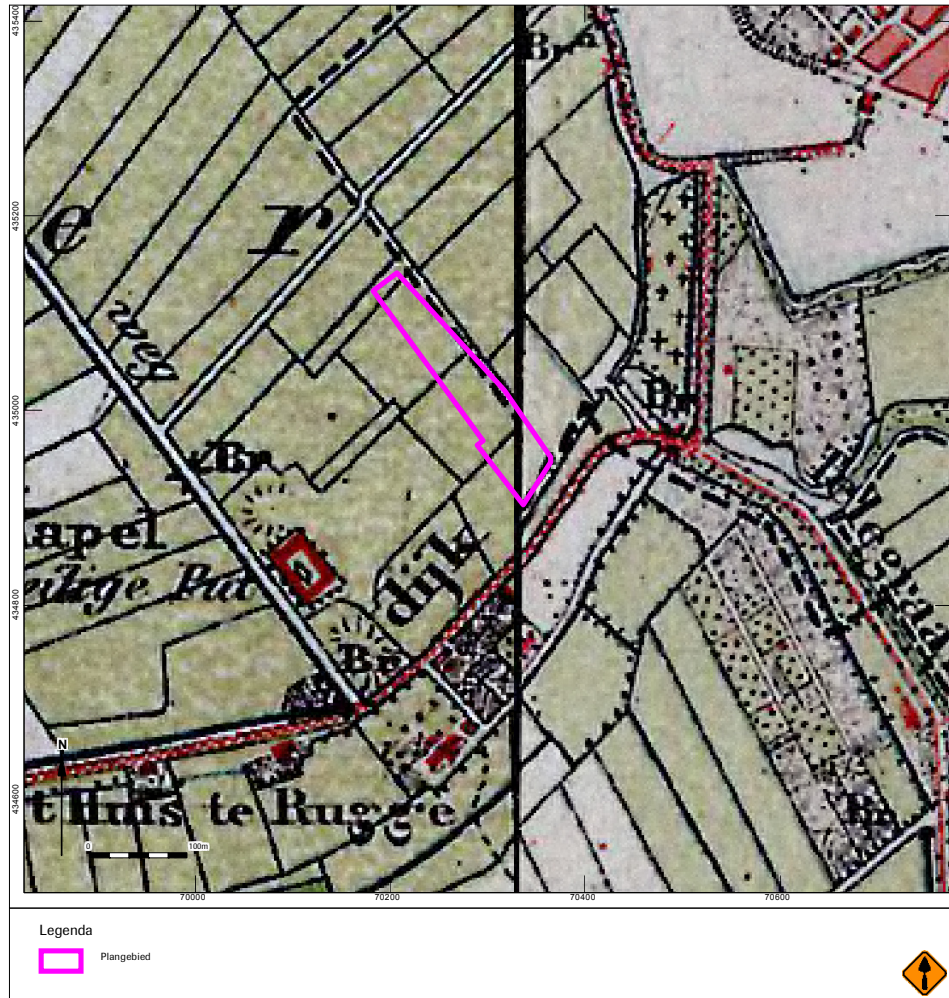


Afb. 2 Detailkaart van het plangebied

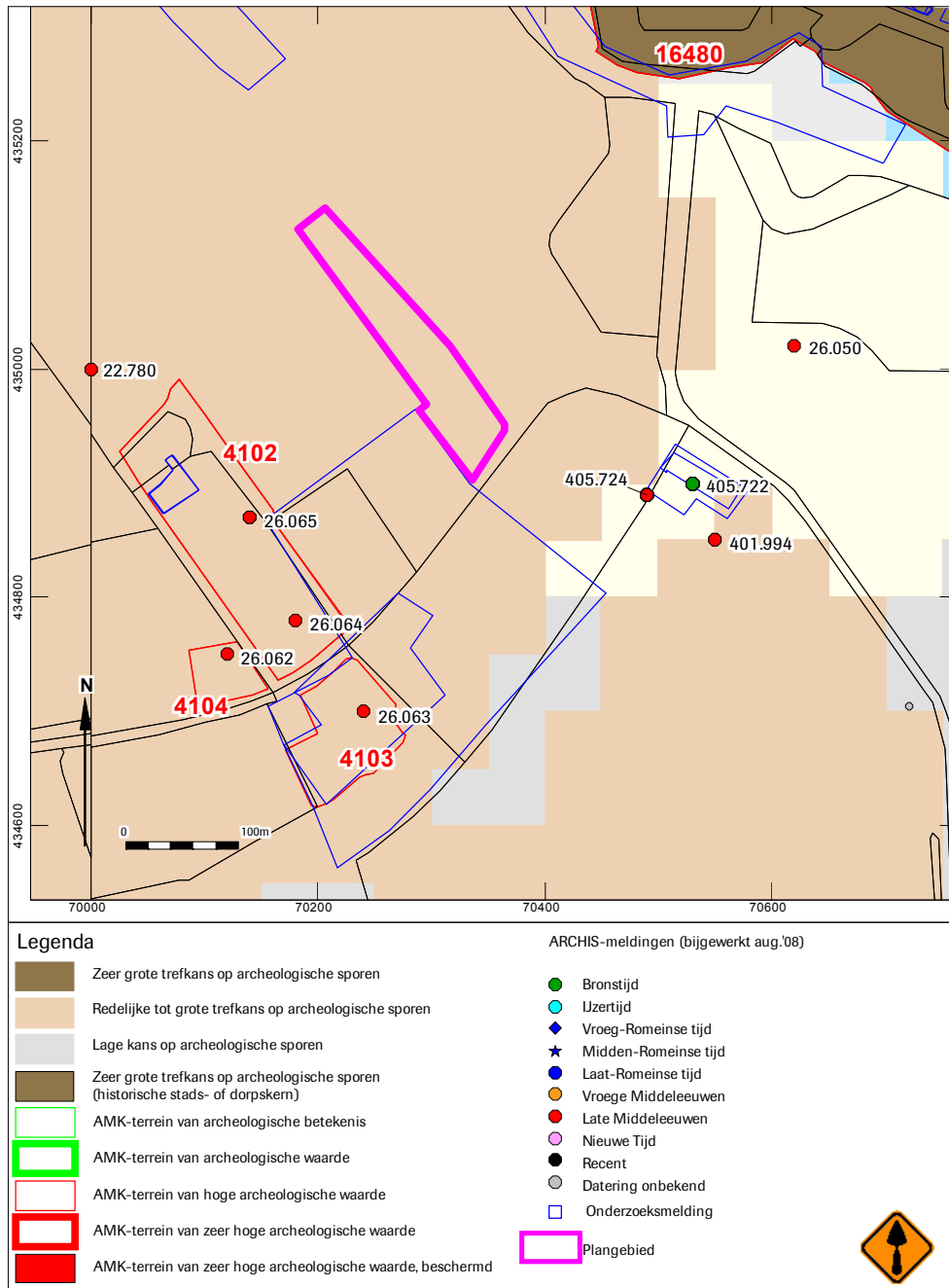




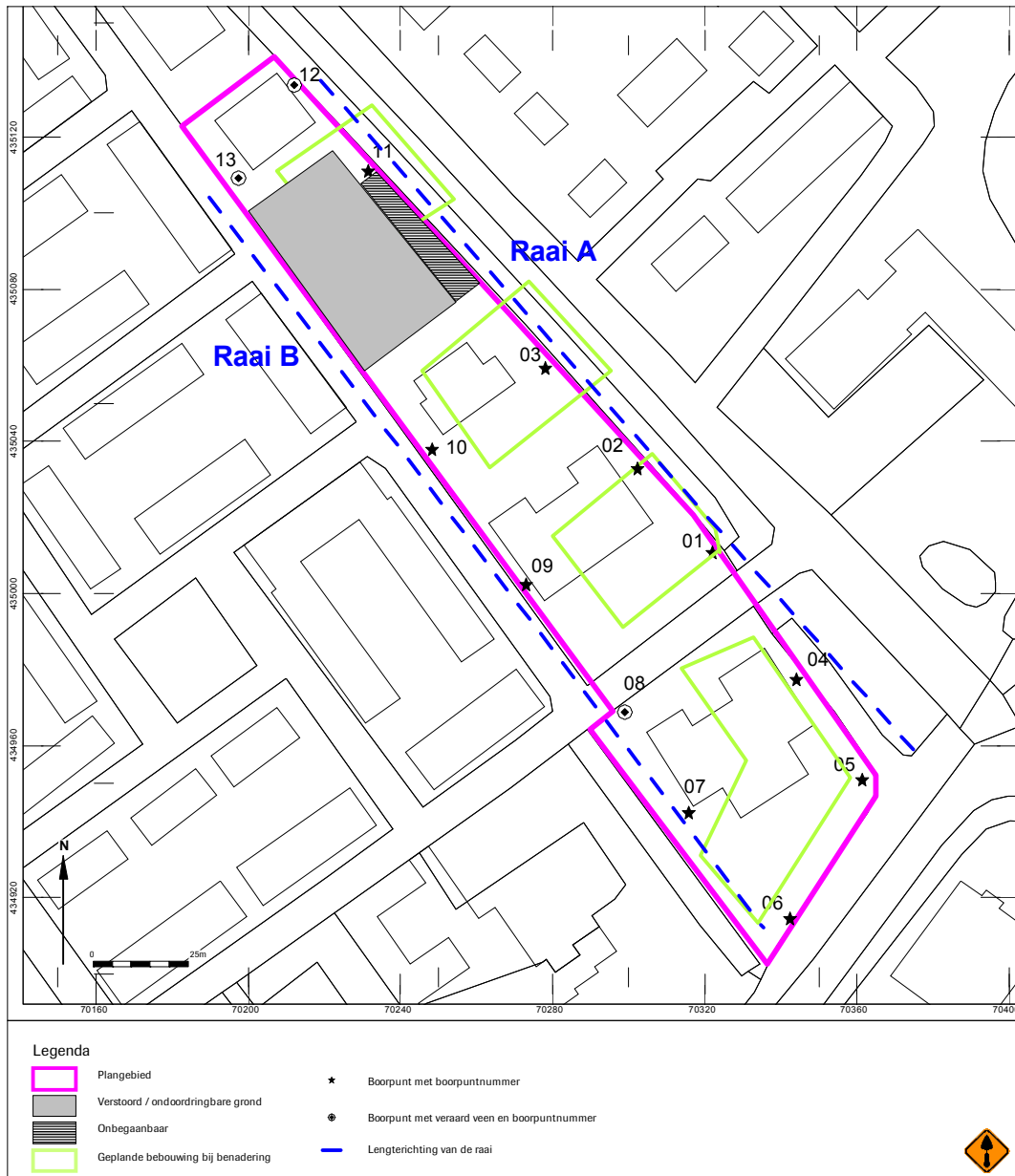
Afb. 3 Stadsplattegrond van Brielle rond 1550-1600, naar Jacob van Deventer.



Afb. 4 Bonnekaart uit 1892 (linkerdeel) en 1894 (rechterdeel).



Afb. 5 CHS Zuid-Holland



Afb. 6 Boorpuntenkaart



## Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielidhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
01	0	25	klei	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig	sterk siltig; zwak humeus	klei	donker-; grijs-; bruin; grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken	spoor plantenresten; bouwvoor						
	25	120	klei	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	klei	donker-; bruin-; grijs; grijs;	kalkrijk								
	120	125	klei	sterk kleig	sterk siltig; matig humeus	sterk siltig	klei	donker-; bruin-; grijs; grijs;	kalkarm								
	125	145	klei	uiterst siltig	uiterst siltig	uiterst siltig	klei	grijs;	kalkrijk								
	145	150	zand	matig siltig	matig siltig	matig siltig	zand	matig fijn	kalkrijk								
	150	160	klei	matig siltig	matig siltig	matig siltig	klei	bruin;	kalkrijk								
	160	215	veen	mineraalarm	mineraalarm	mineraalarm	veen	bruin-; grijs;	kalkloos								
	215	275	klei	matig siltig	matig siltig	matig siltig	klei	bruin-; grijs;	kalkrijk								
	275	295	veen	sterk kleig	sterk kleig	sterk kleig	veen	bruin;	kalkloos								
	295	355	veen	mineraalarm	mineraalarm	mineraalarm	veen	bruin;	kalkloos								
	355	400	klei	matig siltig	matig siltig	matig siltig	klei	grijs;	kalkrijk								
02	0	30	klei	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	klei	bruin;	kalkrijk								
	30	90	klei	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	klei	grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken							
	90	110	klei	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	klei	donker-; grijs;	kalkrijk								
	110	112	veen	mineraalarm	mineraalarm	mineraalarm	veen	bruin;	kalkloos								
	112	145	klei	matig siltig	matig siltig	matig siltig	klei	grijs;	kalkrijk								
	145	147	zand	matig siltig	matig siltig	matig siltig	zand	grijs;	kalkrijk								
	147	190	klei	matig siltig	matig siltig	matig siltig	klei	grijs;	kalkrijk								
	190	200	veen	mineraalarm	mineraalarm	mineraalarm	veen	bruin;	kalkloos								
03	0	20	klei	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	klei	bruin;	kalkloos								
	20	80	klei	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	klei	grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken							
	80	145	klei	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	klei	donker-; grijs;	kalkrijk								
	145	195	klei	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	matig siltig; zwak humeus	klei	grijs-; bruin;	kalkarm								
	195	200	veen	mineraalarm	mineraalarm	mineraalarm	veen	bruin;	kalkloos								
04	0	20	klei	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	klei	bruin;	kalkrijk								
	20	80	klei	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	klei	grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken							
	80	130	klei	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	klei	grijs;	kalkrijk								
	130	150	zand	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	zand	grijs;	kalkrijk								
	150	190	klei	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	klei	grijs;	kalkrijk								
	190	220	klei	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	sterk siltig; zwak humeus	klei	bruin-; grijs;	kalkrijk								
	220	240	veen	sterk kleig	sterk kleig	sterk kleig	veen	bruin-; grijs;	kalkloos								
	240	260	klei	sterk siltig	sterk siltig	sterk siltig	klei	grijs;	kalkrijk								
	260	270	veen	sterk kleig	sterk kleig	sterk kleig	veen	bruin-; grijs;	kalkloos								
	270	280	veen	mineraalarm	mineraalarm	mineraalarm	veen	bruin;	kalkloos								



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	Kleur	Kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijnemingen	organische bijnemingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
06	0	30	klei	uiterst siltig; zwak humeus						bruin;	kalkrijk					bouwvoor	
	30	150	klei	sterk siltig						bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				spoor schelpmateriaal	
	150	190	klei	matig siltig						grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				spoor zandlagen	
	190	240	klei	matig siltig; zwak humeus						grijs-; bruin;	kalkrijk					spoor zandlagen	
	240	280	veen	mineraalarm						bruin;	kalkloos					erosieve grens	
07	0	30	klei	uiterst siltig; zwak humeus						bruin;	kalkrijk					bouwvoor	
	30	140	klei	sterk siltig						bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
	140	150	klei	sterk siltig						donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
	150	190	klei	sterk siltig						bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
	190	200	klei	matig siltig						grijs;	kalkrijk						spoor zandlagen
08	0	50	klei	uiterst siltig; zwak humeus						bruin;	kalkrijk					bouwvoor	
	50	135	klei	sterk siltig						bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
	135	200	klei	matig siltig						grijs;	kalkrijk						spoor zandlagen; zand laagjes vooral onderin
	0	40	klei	uiterst siltig; zwak humeus						bruin;	kalkrijk						bouwvoor
	40	160	klei	sterk siltig						bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
09	160	170	klei	matig siltig; zwak humeus						grijs-; zwart;	kalkarm						vervaard veen
	170	172	veen	mineraalarm						zwart;	kalkloos						
	172	175	klei	matig siltig; zwak humeus						donker-; grijs;	kalkarm						
	175	250	klei	matig siltig						grijs;	kalkrijk						spoor zandlagen
	0	50	klei	uiterst siltig; zwak humeus						bruin;	kalkrijk						bouwvoor
10	50	150	klei	sterk siltig						bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken					
	150	165	klei	matig siltig; matig humeus						donker-; grijs;	kalkarm						
	165	200	klei	matig siltig						grijs;	kalkrijk						spoor zandlagen
	0	100	klei	matig siltig						grijs-; blauw;	kalkloos						ongewerkte grond
	100	150	klei	sterk siltig						grijs;	kalkrijk						
11	150	155	klei	sterk siltig; zwak humeus						bruin-; grijs;	kalkrijk						
	155	165	klei	sterk siltig						grijs;	kalkrijk						
	165	175	klei	sterk siltig; matig humeus						zwart;	kalkloos						
	175	200	klei	sterk siltig						grijs;	kalkrijk						
	0	60	klei	sterk siltig						grijs;	kalkrijk						bouwvoor
	60	80	klei	matig siltig; zwak humeus						donker-; grijs;	kalkloos						spoor groene vlekken
	80	155	klei	matig siltig						grijs;	kalkrijk						
	155	185	klei	matig siltig; zwak humeus						grijs-; bruin;	kalkrijk						
	185	200	veen	mineraalarm						bruin;	kalkloos						verslagen veen
	200	215	klei	matig siltig; matig humeus						grijs; bruin-;	kalkrijk						weinig plantenresten
215	235	klei	matig siltig						grijs;	kalkrijk						spoor plantenresten	
235	240	klei	matig siltig; sterk humeus						bruin-; grijs;	kalkloos							



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maateidhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	onder (m)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijnemingen	organische bijnemingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie	
12			240	veen	mineraalarm						bruin;	kalkloos							
			300	klei	matig siltig; matig humeus						donker-; grijs;	kalkloos							
			325	klei	sterk siltig						grijs;	kalkrijk							
			400	klei														weinig zandlagen	
			0	klei	sterk siltig						grijs-; blauw;	kalkloos							omgewerkte grond
			40	klei	sterk siltig						grijs;	kalkrijk							
13			90	veen	mineraalarm						donker-; bruin;	kalkloos							
			95	klei	matig siltig						grijs;	kalkloos							
			145	klei	matig siltig; zwak humeus						grijs-; bruin;	kalkloos							
			155	klei	matig siltig; zwak humeus						grijs-; bruin;	kalkloos							
			155	veen	mineraalarm						donker-; bruin;	kalkloos							
			180	veen	mineraalarm						bruin;	kalkloos							
			180	veen	mineraalarm														
			0	klei	sterk siltig						grijs-; bruin;	kalkrijk							
			80	klei	sterk siltig						grijs;	kalkrijk							
			160	klei	sterk siltig						grijs;	kalkrijk							
		160	klei	matig siltig						grijs;	kalkrijk								
		215	veen	mineraalarm						donker-; bruin;	kalkloos								
		215	veen	mineraalarm						bruin;	kalkloos								
		245	veen	mineraalarm						grijs-; bruin;	kalkloos								
		245	veen	matig siltig; zwak humeus							kalkarm								
		265	klei	matig siltig; zwak humeus															
		265	klei	matig siltig; zwak humeus															
		265	klei	matig siltig; zwak humeus															