

# **Brielle Kloosterweg 11**

**rapport 1361**

# Brielle Kloosterweg 11

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

**J.M. Blom**  
**R. van Lil**



## Colofon

ADC Rapport 1361

Brielle Kloosterweg 11

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

Auteurs: J.M. Blom en R. van Lil

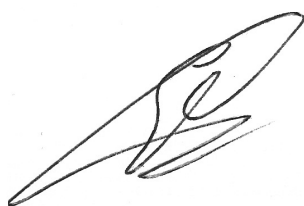
In opdracht van: ArcheoWest bv

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, mei 2008

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 978-90-6836-351-7

ADC ArcheoProjecten

Tel 033-299 81 81

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Fax 033-299 81 80

Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)

## Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	6
1 Inleiding	8
1.1 Algemeen	8
1.2 Doelstelling en vraagstelling	8
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Methoden	9
2.2 Resultaten	9
3 Inventariserend Veldonderzoek	12
3.1 Methoden	12
3.2 Resultaten	12
3.3 Interpretatie	13
4 Conclusies	14
5 Aanbeveling	14
6 Aanbeveling bevoegd gezag	14
Literatuur	15
Lijst van afbeeldingen	15
Lijst van tabellen	15
Bijlage 1 Boorgegevens	

---

## Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

---

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Brielle
Plaats:	Brielle
Toponiem:	Kloosterweg 11
Kadastrale gegevens:	Brielle E 74
Kaartblad:	37W
Coördinaten:	69557/436069; 69624/435979; 69435/436734; 69371/435821
Bevoegd gezag:	gemeente Brielle
Deskundige namens het bevoegd gezag:	dhr. R. Proos (provincie Zuid-Holland)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	27285
ADC-projectcode:	4108257
Periode van uitvoering:	maart 2008
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten afdeling P&B

---





## Samenvatting

In opdracht van ArcheoWest bv heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Kloosterweg 11 in Brielle (gemeente Brielle). In het plangebied zal een kas worden gerealiseerd. Het onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek worden in het plangebied archeologische waarden verwacht vanaf het Neolithicum. Deze kunnen worden aangetroffen op oeverafzettingen van kreken in het getijdengebied dat zich tot ca. 5500 jaar geleden langs de Zuid-Hollandse kust bevond. Het is niet duidelijk of het Hollandveen Laagpakket nog aanwezig is in het plangebied. Indien de top van het veen intact is, kunnen hierop resten vanaf de IJzertijd worden aangetroffen. Wanneer dit niet het geval is, kunnen op mariene afzettingen resten vanaf deze periode worden aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor bewoning in het plangebied na inpoldering van de regio.

Het verwachtingsmodel zoals dat is opgesteld op basis van de bevindingen van het bureauonderzoek, is grotendeels onderschreven. Afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn niet aangetroffen, waardoor geen uitspraken kunnen worden gedaan over de aanwezigheid van bewoningsresten uit het Neolithicum. Tijdens het booronderzoek is aangetoond dat de top van het Hollandveen Laagpakket niet intact is. Er zijn verscheidene inbraken geweest vanuit de Maasmonding, waarbij klei is afgezet tijdens de vorming van het veen. Vanwege de erosie van dit niveau zijn geen archeologische waarden uit de IJzertijd meer te verwachten.

Op de kwelder die rond tot enkele eeuwen na het begin van de jaartelling is gevormd kan wel bewoning hebben plaatsgevonden. In boringen 1, 9 en 11 zijn mogelijke aanwijzingen hiervoor gevonden in de top van dit gelaagde niveau. Op basis van de verspreide ligging van de boringen en het gebrek aan indicatoren anders dan houtskool en baksteen is het niet aannemelijk dat hier een archeologische vindplaats aanwezig is. Ook uit de kalkhoudendheid van het materiaal blijkt dat het niveau niet gedurende een langere periode aan de oppervlakte heeft gelegen. Wanneer toch archeologische waarden aanwezig zijn, is de conservering ervan vermoedelijk niet optimaal. Uit de aanwezigheid van roestvlekken blijkt, dat de mogelijke vindplaats boven de grondwaterspiegel ligt, waardoor eventueel materiaal vermoedelijk is verweerd. Daarnaast is de top van de vindplaats, indien aanwezig, geërodeerd door de geul die tot aan de inpoldering door het plangebied heeft gelopen.

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.

De bevoegde overheid, de provincie Zuid-Holland in deze, adviseert een proefsleuf te graven tussen boringen 1 en 11. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).

Tabel 1 Archeologische perioden

Periode	Tijd in jaren				
Nieuwe tijd	1500	na Chr.	-	heden	
Late-Middeleeuwen	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	19	voor Chr.	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	voor Chr.	-	19	voor Chr.
Bronstijd	2000	voor Chr.	-	800	voor Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300	voor Chr.	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800	voor Chr.	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd)	300.000	voor Chr.	-	8800	voor Chr.







## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

In opdracht van ArcheoWest bv heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Kloosterweg 11 in Brielle (gemeente Brielle). In het plangebied zal een kas worden gerealiseerd. Het onderzoek 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 en karterend 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?

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 11 en 12 maart 2008 en het booronderzoek vond plaats op 20 maart 2008. Meegewerkt hebben: R. van Lil (prospector), J.M. Blom (archeoloog) en E. Lohof (senior prospector).

<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 A. de Boer (prospector) op 8 februari 2008.



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methoden

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.

### 2.2 Resultaten

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

Het plangebied ligt in Brielle aan de Kloosterweg 11 en heeft een oppervlakte van 2,9 ha. Het wordt begrensd door weilanden in het noorden en westen, bedrijfsgebouwen langs de Kloosterweg 11 in het zuiden en een kas in het westen.

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, waarbij een straal van circa 750 meter is aangehouden. Dit is het onderzoeksgebied.

In het plangebied is de aanleg van een kas gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 2,9 ha worden bebouwd. De kas zal worden onderheid, maar verder zijn geen bodemingrepen gepland.

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 noordelijk deel van het plangebied is in gebruik als akker. Op het oppervlak liggen veel glas, baksteen en schelpfragmenten. In het zuidelijk deel staat een kas, die zal worden afgebroken. Ten tijde van het onderzoek werd hier andijvie verbouwd. De enige verharding bestond uit enkele betonnen paden tussen de gewassen.

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

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Bron	historische situatie
Delflandia Schielandia uit 1670 (Visscher)	Kloosterweg weergegeven, geen bebouwing
Historische Kaart uit 1856 <sup>2</sup>	akkers en weilanden
Bonnekaarten uit 1892, 1907, 1911, 1924 en 1929 <sup>3</sup>	akkerland

De oudste vermelding van Brielle dateert uit de 13<sup>e</sup> eeuw.<sup>4</sup> Het plangebied zelf is gelegen buiten de historische kern van de stad. Er zijn geen aanwijzingen dat het bebouwd is geweest.

<sup>2</sup> Atlasproducties 1990.

<sup>3</sup> Bureau Militaire Verkenningen.

<sup>4</sup> Van Berkel & Samplonius 2007.



### 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 <sup>5</sup>	Hollandveen vertand in afzettingen van Duinkerke IIIb (A1.3b) en afzettingen van Duinkerke IIIb (D0.3b)
Geomorfologie <sup>6</sup>	vlakke van getijafzettingen (2M35)
Bodemkunde <sup>7</sup>	kalkrijke poldervaaggronden (Mn15A)

De regio rond het plangebied is gevormd in het Holoceen, de huidige geologische periode die is begonnen na de laatste ijstijd, ca. 10.000 jaar geleden. Destijds lag de kustlijn westelijker dan tegenwoordig. Door de opwarming van het klimaat smolten de ijskappen en begon de zeespiegel te stijgen. Rond 4400 v. Chr. was de Zuid-Hollandse kust een uitgestrekt getijdengebied. Deze mariene afzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend. Ten oosten van dit getijdengebied lag een slecht gedraineerd moerasgebied, waarin geen bewoning kon plaatsvinden maar wel kon worden gejaagd. Ongeveer 1500 jaar later was het getijdengebied vrijwel volledig verland door een verminderde invloed van de zee. Geleidelijk aan verplaatste de kustlijn zich echter weer westwaarts en werden strandwallen voor de kust gevormd.

Hierachter kwam een brede duinzone tot ontwikkeling, waardoor het land erachter vrijwel volledig van de zee werd afgesloten. Ongeveer 2500 jaar lang kon zo een dik veenpakket groeien in het moerasachtige gebied achter deze natuurlijke barrière (Hollandveen Laagpakket). Rond 800 v.Chr. drong de zee vanuit de Maasmonding het land echter weer binnen en werden grote delen van het veen weggeslagen. Via de kreken die zo ontstonden werd het veen gedraineerd en daardoor bewoonbaar. Ongeveer 300 jaar later is het gebied echter alweer vernat en is bewoning niet langer mogelijk. Rond 400 v.Chr. drong de zee opnieuw het land binnen, waardoor grote delen van het veen dankzij hernieuwde drainage opnieuw bewoonbaar werden. Nog een eeuw later is er opnieuw een mariene transgressiefase en verandert een deel van de regio in een getijdengebied. Na de Romeinse tijd trad opnieuw vernatting op, waardoor klei werd afgezet en lokaal ook veen werd gevormd. De mariene afzettingen die na de vorming van het Hollandveen Laagpakket zijn gevormd, worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren. Pas in de Late Middeleeuwen, vanaf de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw, verdween de invloed van de zee definitief bij de inpoldering.<sup>8</sup>

Wanneer op een lager niveau de landschappelijke ontwikkelingen rond het plangebied worden bekeken, valt op dat geulen gedurende lange periodes in het plangebied actief zijn geweest. Bij het stijgen van de zeespiegel drong vanuit het westen een grote geul het land in. Tot ca. 5500 jaar geleden lag het plangebied juist op de rand van dit systeem. Na verlanding van de geul ontstond een kweldersysteem en was er geen geul actief rond het plangebied. Vanaf 3500 jaar geleden begon de vorming van het Hollandveen. Enkele kilometers ten noorden van het plangebied lag de monding van de Maas, waardoor de afwatering van het veen vermoedelijk goed was. Vanuit de Maasmonding brak enkele eeuwen voor het begin van de jaartelling een inham door naar het zuiden, die in een groot gebied tot erosie van het veen leidde. De invloed van de zee bleef zo aanwezig en het plangebied lag in een kwelderlandschap. Na de inpolderingen in de Late Middeleeuwen verdween de invloed van de zee.

Op basis van de landschappelijke ontwikkelingen zijn vermoedelijk twee archeologische niveaus te verwachten. Het eerste is in het Laagpakket van Wormer. Indien oeverafzettingen van de grote geul uit het westen in het plangebied worden aangetroffen, kunnen hierop archeologische sporen aanwezig zijn. Het Hollandveen is vermoedelijk geërodeerd, waardoor dit mogelijke bewoningsniveau niet zal worden aangetroffen. Wel kan op de kwelder die rond de jaartelling is ontstaan bewoning hebben plaatsgevonden.

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

Bron	omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	middelhoge tot hoge indicatieve archeologische waarde
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Zuid-Holland <sup>9</sup>	redelijke tot zeer grote trefkans
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	geen
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	59643, 60449 en 402280
vondstmeldingen ARCHISII	404227, 404238, 404230, 404324 en 405335
onderzoeksmeldingen ARCHISII	20455 en 23721

<sup>5</sup> Rijks Geologische Dienst 1975; de afzettingen van Duinkerke worden tegenwoordig tot het Laagpakket van Walcheren gerekend.

<sup>6</sup> Stichting voor Bodemkartering 2006b.

<sup>7</sup> Stichting voor Bodemkartering 2006a.

<sup>8</sup> Hemminga 2004, Van Heeringen & Theunissen 2002, Asmussen & Moree 1990.

<sup>9</sup> [http://chs.zuid-holland.nl/index.html#\\_geraadpleegd](http://chs.zuid-holland.nl/index.html#_geraadpleegd) op 12 maart 2008.



De ligging van de waarden is weergegeven in afb. 3.

Volgens de CHS (Cultuurhistorische Hoofdstructuur) geldt er voor het plangebied een zeer grote trefkans op archeologische sporen vanaf de Middeleeuwen op geulafzettingen en een redelijke tot grote trefkans op sporen uit de IJzertijd of Romeinse tijd op zeeafzettingen.

In het onderzoeksgebied zijn drie booronderzoeken uitgevoerd. Een perceel ongeveer 500 ten noordwesten van het plangebied is vrijgegeven, mits de bodemverstoring beperkt blijft tot maximaal 130 cm -mv. Welke archeologische resten zich op dit niveau bevinden is niet bekend.<sup>10</sup>

Bij een booronderzoek ca. 200 meter zuidelijker van het plangebied langs de Kloosterweg (ter hoogte van nummer 24) is in de top van veraard veen een scherf uit vermoedelijk de 6<sup>e</sup> of 7<sup>e</sup> eeuw na Chr. aangetroffen.<sup>11</sup> Een derde booronderzoek ongeveer 750 meter ten oosten van het plangebied tenslotte is niet aangemeld in ARCHIS, maar wel blijkt uit een waarneming dat vermoedelijk funderingsresten van een klooster uit de 15<sup>e</sup> eeuw zijn aangetroffen.<sup>12</sup>

Door een particulier met een metaaldetector zijn nog twee waarnemingen binnen het onderzoeksgebied gedaan. De eerste betreft een laat-middeleeuwse gesp die is aangetroffen op een akker ca. 400 meter ten noordoosten van het plangebied, waar ook aardewerk daterend vanaf de Romeinse tijd is gevonden.<sup>13</sup> Een tweede, even ten noordwesten van de vorige, betreft een zegelring daterend uit de 15<sup>e</sup> tot 17<sup>e</sup> eeuw.<sup>14</sup>

Naast deze waarnemingen is ook een aantal vondstmeldingen in het onderzoeksgebied aanwezig. De meeste zijn gedaan tijdens een veldkartering en betreffen greppelsystemen waarin meest laat-middeleeuws vondstmateriaal is aangetroffen.<sup>15</sup> Tijdens een opgraving zijn palen, greppels, een gebouw, een spieker en materiële resten aangetroffen. Een datering van dit complex is niet gegeven.<sup>16</sup>

Uit bovenstaand overzicht blijkt, dat er aanwijzingen zijn voor bewoning vanaf de Romeinse tijd in het onderzoeksgebied. Vermoedelijk heeft deze op het veen plaatsgevonden. Dit wordt onder andere onderschreven door de vondst van een vroeg-middeleeuwse scherf in de top van veraard veen. Het materiaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is aan de oppervlakte gevonden, in de top van mariene afzettingen.

De aardwetenschappelijke en archeologische gegevens lijken elkaar tegen te spreken. Op basis van de aanwezigheid van de geul die vanaf enkele eeuwen voor de jaartelling vanuit de Maasmonding tot in het plangebied heeft gelopen, is geconcludeerd dat het veen is geërodeerd. De vroeg-middeleeuwse scherf die in de top van veraard veen is gevonden, spreekt dit echter tegen.

### 2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Er kunnen in het plangebied archeologische waarden worden verwacht vanaf het Neolithicum. Deze kunnen worden aangetroffen op oeverafzettingen van krekens in het getijdengebied dat zich tot ca. 5500 jaar geleden langs de Zuid-Hollandse kust bevond. De kans hierop is groot. Het is niet duidelijk of het veen nog aanwezig is in het plangebied. De aardwetenschappelijke en archeologische gegevens uit het bureauonderzoek spreken elkaar tegen. Indien de top van het veen intact is, kunnen hierop resten vanaf de IJzertijd worden aangetroffen. Wanneer dit niet het geval is, kunnen op mariene afzettingen resten vanaf deze periode worden aangetroffen. De kans op het aantreffen op resten vanaf de IJzertijd is groot. Er zijn geen aanwijzingen voor bewoning in het plangebied na inpoldering van de regio. Derhalve wordt de kans op resten na de Late Middeleeuwen klein geacht. Het complextype, conservering, diepteligging en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

<sup>10</sup> Onderzoeksmelding 20455.

<sup>11</sup> Onderzoeksmelding 23721 en vondstmelding 405335.

<sup>12</sup> Waarneming 402280.

<sup>13</sup> Waarneming 60449.

<sup>14</sup> Waarneming 59643.

<sup>15</sup> Vondstmeldingen 404227, 404228 en 404230.

<sup>16</sup> Vondstmelding 404324.



## 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 bevoegde overheid. De gehanteerde strategie (boorgrid, boordiameter en boordiepte) is vastgelegd in deze eisen. Het betreft de verkennende en karterende fasen van het inventariserende veldonderzoek. Het doel van de boringen is het vastleggen van de bodemopbouw en bodemverstoringen, alsmede het opsporen van archeologische vindplaatsen met een oppervlak van 1000m<sup>2</sup> of meer, daterend uit de IJzertijd of later. Vindplaatsen uit het Neolithicum kunnen niet worden opgespoord. Wel kan worden verkend of er gunstige vestigingslocaties aanwezig zijn in het Laagpakket van Wormer.

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.

Het karteren van de vindplaatsen gebeurt door het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren in het opgeboorde materiaal. Archeologische indicatoren zijn bijvoorbeeld fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande klei, (on)verbrand bot en andere insluitsels die van nature niet in de bodem voorkomen. Daarnaast kunnen bodemverkleuringen, bijvoorbeeld veroorzaakt door fosfaatverbindingen, een indicatie vormen voor bewoning in het verleden.

Er zijn 25 boringen uitgevoerd. De eerste 18 boringen zijn gezet op de akker in het noordelijk deel van het plangebied. Hier zijn de boringen geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 35 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 30 m. Boringen 19-25 zijn gezet in een kas. Er zijn zes boringen in twee raaien langs de twee aanwezige noord-zuid georiënteerde betonnen paden gezet. Ook hier zijn de boringen om de 30 meter gezet. Daarnaast is één boring langs een dwarspad tussen beide raaien. Vanwege de aanwezigheid van de andijvieplanten was het niet mogelijk boringen te zetten buiten de paden. De boringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelmanboor en een 3 cm guts en gezet tot 200 cm –mv. Drie boringen (1, 18 en 23) zijn tot 400 cm –mv verdiept.

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>17</sup> De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met een meetlint.

### 3.2 Resultaten

#### 3.2.1 Booronderzoek (VS03)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 4.

Het diepste niveau dat is aangetroffen bestaat uit een pakket waarin veen- en matig tot sterk siltige kleilagen elkaar afwisselen. In de klei zijn plantenresten en detrituslaagjes waargenomen. Het veen is tot maximaal 220 cm –mv aanwezig. In boring 18 is de top van de bovenste veenlaag op 320 cm –mv waargenomen. Hierboven is enkel sterk siltige klei met plantenresten en zand- en detrituslaagjes aangetroffen.

<sup>17</sup> Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



Zoals beschreven verdwijnt het veen vanaf maximaal 220 cm –mv. Boven dit niveau continueert de sterk tot uiterst siltige klei. Hierin zijn plantenresten en zand- en detrituslaagjes aanwezig. De top van dit pakket ligt op 70 tot 160 cm –mv. De afzettingen hierboven zijn zandiger, variërend van siltrijk of kleilig zand tot zandige klei.

Een uitzondering op bovenstaand beeld vormen boringen 19 en 21, waar het materiaal in de boring overwegend zandig van aard is. Wel zijn kleilagen aanwezig.

In boringen 1, 9 en 11 zijn op een diepte van 50 tot 110 cm –mv baksteenfragmenten en houtskoolspikkels aangetroffen. In boringen 1 en 9 is dit niveau compact. In boring 11 is het juist omgewerkt. Het materiaal is kalkrijk, uitgezonderd boring 1 waar het kalkarm is.

Uitgezonderd het veen zijn vrijwel alle afzettingen kalkrijk. Roestvlekken zijn tot maximaal 200 cm –mv aanwezig.

### 3.3 Interpretatie

Het niveau waarin veen- en siltrijke kleilagen elkaar afwisselen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket. De kleilagen die tussen het eigenlijke veen zijn aangetroffen, zijn vermoedelijk afgezet tijdens kleinschalige doorbraken vanuit de Maasmonding. Uit de plantenresten en detrituslaagjes die in de klei zijn aangetroffen blijkt dat het veen tijdens de doorbraken is geërodeerd. Nergens in het plangebied is de top van het Hollandveen intact aangetroffen.

Na de laatste kleiafzetting is in het plangebied een kwelder gevormd. Op basis van paleogeografische gegevens wordt het ontstaan hiervan gedateerd rond of enkele eeuwen na het begin van de jaartelling. De kwelderafzettingen zijn herkend aan de snelle afwisseling van klei- en zandlagen, waarin ook detritus is waargenomen. Vervolgens is een geul actief geworden, zoals blijkt uit de zandige afzettingen die direct onder het maaiveld zijn aangetroffen. Deze geul kan in de Middeleeuwen worden gedateerd.

In drie boringen is een mogelijk archeologisch niveau aangetroffen. In boringen 1 en 9 is op een diepte van ca. 100 cm –mv een compacte laag aangetroffen. In boring 1 zijn hierin houtskoolspikkels en baksteenfragmenten aangetroffen. Ook bleek de klei kalkarm te zijn. In boring 9 is enkel waargenomen dat de klei hier compacter was dan elders. In boring 11 wordt het niveau juist gekenmerkt door een matig stevige consistentie. Wel zijn houtskoolspikkels en baksteenfragmenten aangetroffen, maar in tegenstelling tot het niveau in boring 1 is het materiaal in boring 11 kalkrijk.

Op basis van de verspreide ligging van de boringen met archeologische indicatoren en het gebrek aan indicatoren anders dan houtskool en baksteen is het niet aannemelijk dat hier een archeologische vindplaats aanwezig is. Ook uit de kalkhoudendheid van het materiaal blijkt dat het niveau niet gedurende een langere periode aan de oppervlakte heeft gelegen.

Samenvattend kan worden gesteld dat de verwachte bodemopbouw, zoals in het verwachtingsmodel geformuleerd, is aangetroffen. Afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn niet aangeboord, waardoor geen uitspraken kunnen worden gedaan over de aanwezigheid van bewoningsresten uit het Neolithicum. Tijdens het booronderzoek is aangetoond dat de top van het Hollandveen Laagpakket niet intact is. Er zijn verscheidene inbraken geweest vanuit de Maasmonding, waarbij klei is afgezet tijdens de vorming van het veen. Vanwege de erosie van dit niveau zijn geen archeologische waarden uit de IJzertijd meer te verwachten.

Op de kwelder die rond tot enkele eeuwen na het begin van de jaartelling is gevormd kan wel bewoning hebben plaatsgevonden. In boringen 1, 9 en 11 zijn mogelijke aanwijzingen hiervoor gevonden in de top van dit gelaagde niveau. Op basis van de verspreide ligging van deze boringen en het gebrek aan indicatoren anders dan houtskool en baksteen is het niet aannemelijk dat hier een archeologische vindplaats aanwezig is. Ook uit de kalkhoudendheid van het materiaal blijkt dat het niveau niet gedurende een langere periode aan de oppervlakte heeft gelegen. Wanneer toch archeologische waarden aanwezig zijn, is de conservering ervan vermoedelijk niet optimaal. Uit de aanwezigheid van roestvlekken blijkt, dat de mogelijke vindplaats boven de grondwaterspiegel ligt, waardoor eventueel materiaal vermoedelijk is verweerd. Daarnaast is de top van de vindplaats, indien aanwezig, geërodeerd door de geul die tot aan de inpoldering door het plangebied heeft gelopen.



## 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?*

Er zijn aanwijzingen voor archeologische waarden in het plangebied. In boringen 1, 9 en 11 zijn baksteenfragmenten en houtskoolspikkels aangetroffen op 50 tot 110 cm -mv. Ook bleek de consistentie van het niveau af te wijken van de onder- en bovenliggende sedimenten. Het niveau is aangetroffen in de top van kwelderafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Een mogelijk vindplaats hier kan vermoedelijk in de laat-Romeinse tijd of Middeleeuwen worden gedateerd. Op basis van de verspreide ligging van deze boringen en het gebrek aan indicatoren anders dan houtskool en baksteen is het niet aannemelijk dat hier een archeologische vindplaats aanwezig is. Ook uit de kalkhoudendheid van het materiaal blijkt dat het niveau niet gedurende een langere periode aan de oppervlakte heeft gelegen. Uit de aanwezigheid van roestvlekken blijkt, dat de mogelijke vindplaats boven de grondwaterspiegel ligt, waardoor eventueel materiaal vermoedelijk is verweerd. Daarnaast is de top van de vindplaats, indien inderdaad aanwezig, geërodeerd door de geul die tot aan de inpoldering door het plangebied heeft gelopen. De overige vragen zoals gesteld in de inleiding komen derhalve te vervallen.

## 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.

## 6 Aanbeveling bevoegd gezag

De bevoegde overheid, de provincie Zuid-Holland in deze, adviseert een proefsleuf te graven tussen boringen 1 en 11. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE).



## Literatuur

- Asmussen, P.S.G. & J.M. Moree 1990: *De gevolgen van polderpeilverlaging voor de conserveringstoestand van archeologische vindplaatsen op Voorne-Putten*, Rotterdam, Boorrapporten 5.
- Berkel, G. van & K. Samplonius, 2007: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*, Utrecht.
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1892, 1907, 1911, 1924, 1929): Oostvoorne, blad 499, 1:25.000.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Heeringen, R.M. van & E.M. Theunissen (ed.), 2002: *Desiccation of the Archaeological Landscape at Voorne-Putten, the Netherlands*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 25).
- Hemminga, M.A. (red.), 2004: *Deltalandschap, Natuur en landschap van Zuidwest-Nederland in historisch perspectief*, Heinkenszand.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Rijks Geologische Dienst, 1975: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 37 West Rotterdam*.
- Stichting voor Bodemkartering, 2006a: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 37 West Rotterdam*.
- Stichting voor Bodemkartering, 2006b: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 37 West en Oost Rotterdam*.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

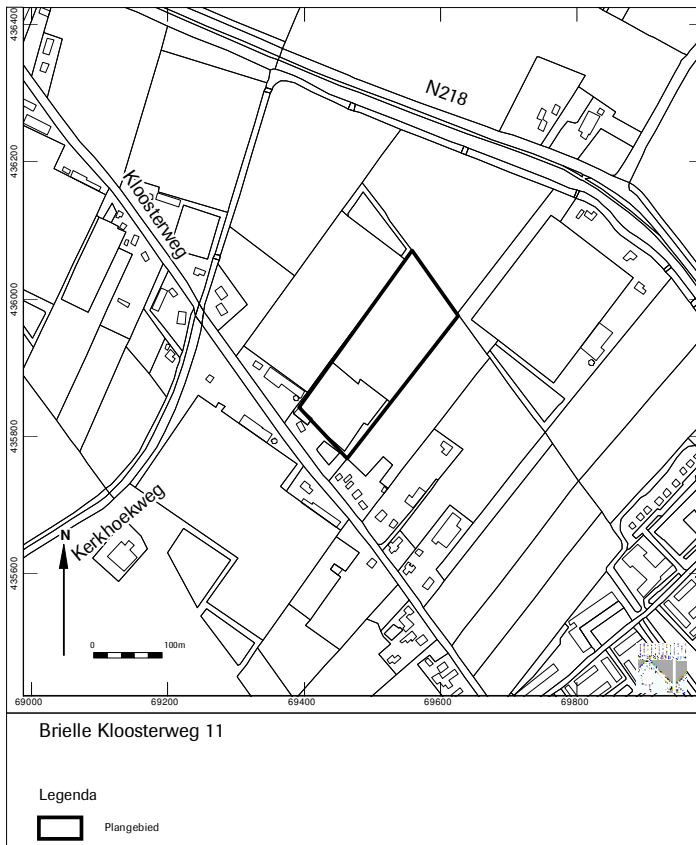
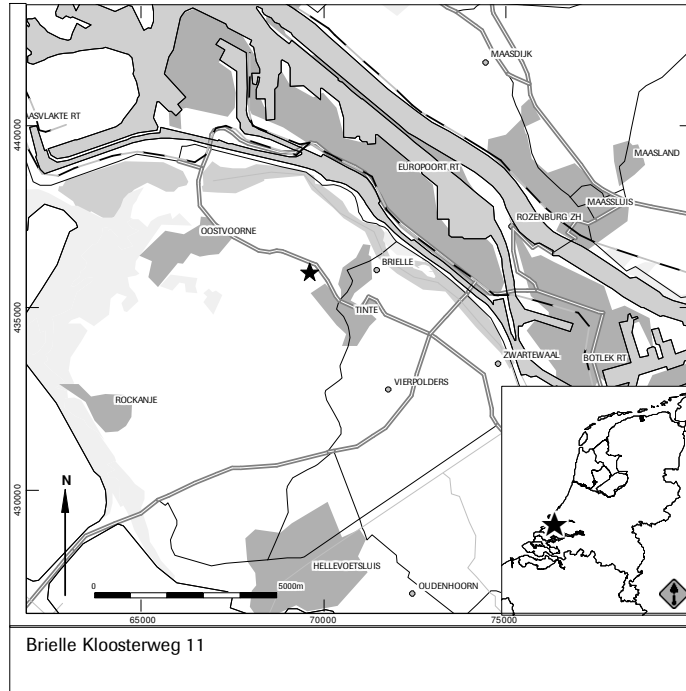
## Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied  
Afb. 2 Landschappelijke ontwikkelingen rond het plangebied  
Afb. 3 CHS, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen  
Afb. 4 Boorpuntenkaart

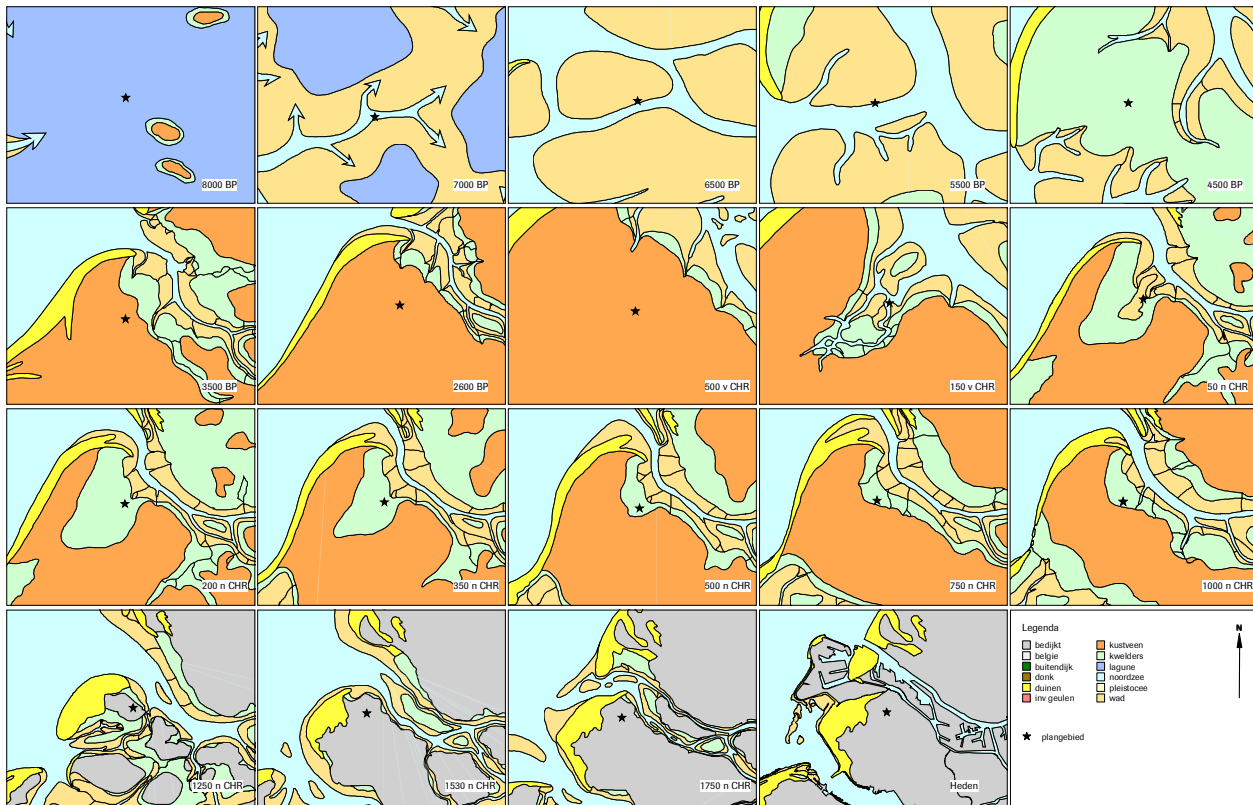
## Lijst van tabellen

- Tabel 1 Archeologische perioden

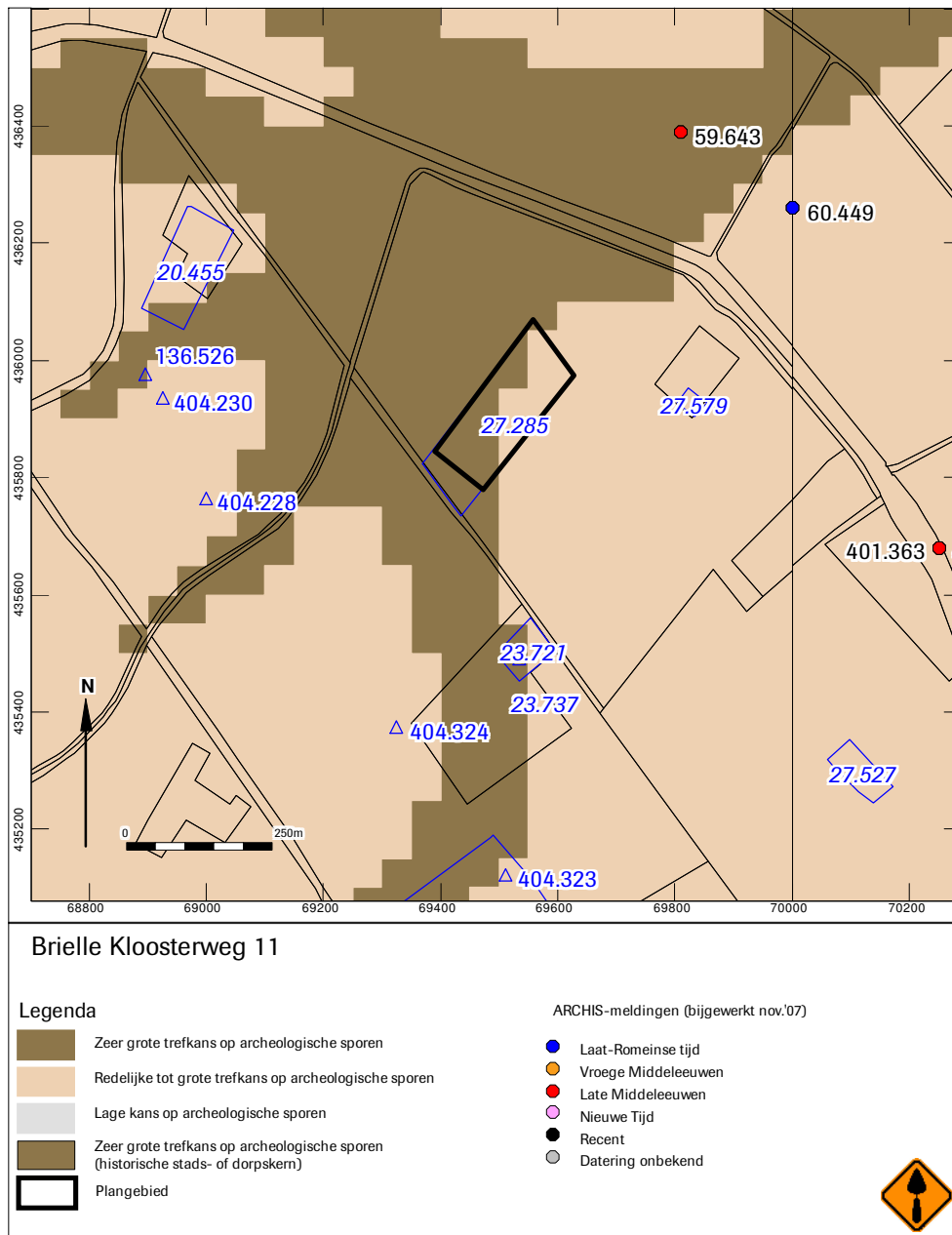




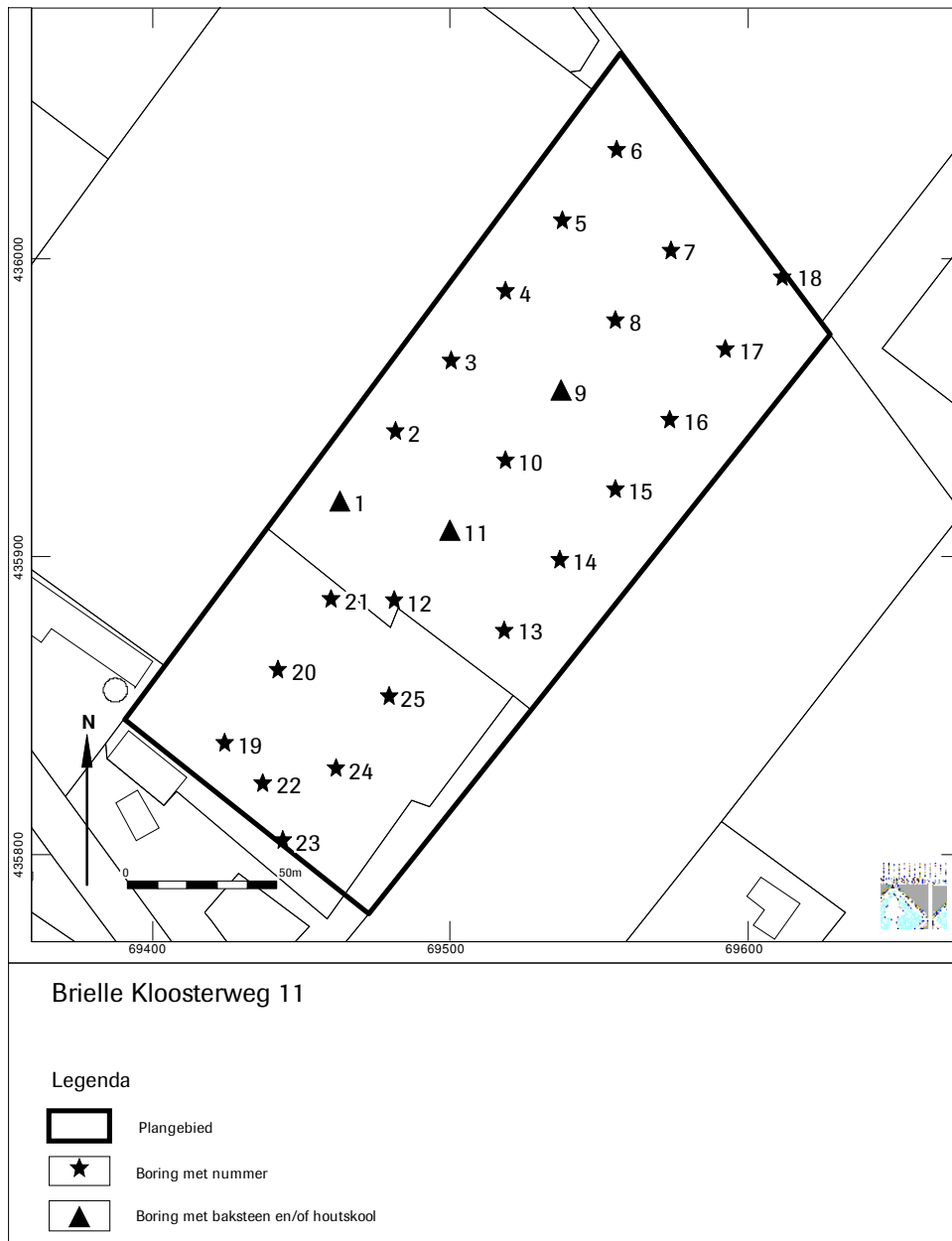
Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Landschappelijke ontwikkelingen rond het plangebied



Afb. 3 CHS, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



*Afb. 4 Boorpuntenkaart*



## Bijlage I Boorstaten

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	overig	
01	69463	435919	0	30	klei	matig zandig	zeer fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken	spoor baksteen	weinig houtskoolspikkels	bouwvoor	
			30	70	klei	kleilig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				arch niveau? compact
			70	100	klei	sterk siltig		donker-; grijs;	kalkarm	spoor roestvlekken				veel zandlagen; spoor schelpmateriaal; kwelder
			100	160	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				spoor kleilagen
			160	230	klei	sterk siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				rietresten; weinig detrituslagen
			230	280	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken				
			280	340	klei	matig siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				
			340	360	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken				
			360	390	klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				
			390	400	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken				
02	69482	435942	0	25	klei	sterk zandig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken			bouwvoor	
			25	70	zand	kleilig		licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken				
			70	140	zand	uiterst siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				zeer veel zandlagen
			140	185	klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				weinig detrituslagen
			185	200	klei	sterk siltig		donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				
			200		klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				
03	69500	435966	0	30	klei	sterk siltig		donker-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			bouwvoor	
			30	75	zand	matig siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				spoor schelpmateriaal
			75	95	klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				
			95	130	klei	sterk siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				veel zandlagen
			130	200	klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				weinig detrituslagen; weinig zandlagen; kwelder
			200		klei	sterk siltig								
04	69519	435990	0	25	zand	kleilig		donker-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken			bouwvoor	
			25	100	zand	sterk siltig		licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken				
			100	120	klei	sterk siltig		donker-; grijs;	kalkarm	veel roestvlekken				spoor zandlagen
			120	140	klei	uiterst siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				veel zandlagen; veel detrituslagen; mm-gelaagd
			140	200	klei	uiterst siltig		donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				
			200		klei	sterk zandig		donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				bouwvoor
05	69537	436013	0	40	klei	sterk zandig		licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken				
			40	70	zand	sterk siltig		licht-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				
			70	80	zand	kleilig		blauw-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				
			80	115	klei	uiterst siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken				veel zandlagen; weinig detrituslagen; kwelder
115	200	klei	sterk siltig											



06	69556	436037	0	30	klei	sterk zandig	zeer fijn	donker-; grijs; licht-; grijs-; bruin; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken weinig roestvlekken	bouwvoor basis scherp
			30	100	zand	sterk siltig			kalkrijk		
			100	120	klei	uiterst siltig			kalkrijk		
			120	150	klei	uiterst siltig			kalkrijk		
			150	200	klei	sterk siltig			kalkrijk		veel zandlagen; weinig detrituslagen; kwelder
07	69574	436003	0	40	klei	sterk zandig	zeer fijn	donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	bouwvoor
			40	75	zand	sterk siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	
			75	95	klei	sterk siltig		donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	
			95	125	klei	uiterst siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	
			125	200	klei	sterk siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	zeer veel zandlagen; weinig detrituslagen; kwelder
08	69556	435980	0	45	zand	uiterst siltig	zeer fijn	donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	bouwvoor
			45	70	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken	
			70	95	klei	uiterst siltig		licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	veel roestvlekken	
			95	120	klei	sterk zandig		licht-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken	
			120	200	klei	uiterst siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk	veel roestvlekken	weinig zandlagen; veel detrituslagen
09	69537	43956	0	60	klei	zwak zandig		donker-; bruin-; ; grijs;	kalkrijk		bouwvoor
			60	90	zand	kleilig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	
			90	110	klei	uiterst siltig		donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	compact
			110	200	klei	uiterst siltig		grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	spoor detrituslagen; spoor zandlagen; bioturbatie, zandig aan basis
10	69518	435933	0	30	klei	sterk zandig	zeer fijn	donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	weinig grijze vlekken; omgewerkte grond
			30	70	zand	sterk siltig		bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	
			70	170	klei	sterk zandig		licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken	weinig kleilagen
			170	180	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	
			180	200	klei	sterk siltig; sterk humeus		donker-; grijs-; bruin;	kalkarm		weinig plantenresten





16	69574	435946	0	40	klei	sterk zandig			donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk		bouwvoor
			40	75	zand	kleilig	zeer fijn		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken	
			75	90	zand	kleilig	zeer fijn		donker-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken	
			90	95	klei	sterk siltig			donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	spoor plantenresten
			95	170	klei	sterk siltig			grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	spoor zandlagen
17	69592	435970	170	200	klei	matig zandig			donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	weinig zandlagen; spoor plantenresten
			0	30	zand	kleilig	zeer fijn		donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	bouwvoor
			30	100	zand	uiterst siltig	zeer fijn		licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	weinig roestvlekken	
			100	145	klei	uiterst siltig			grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	spoor zandlagen
			145	190	klei	uiterst siltig; zwak humeus			donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	spoor zandlagen
18	69611	435994	190	200	klei	uiterst siltig			grijs;	kalkrijk		
			0	30	klei	sterk zandig			donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk		bouwvoor
			30	70	zand	sterk siltig	zeer fijn		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken	
			70	90	klei	uiterst siltig			donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	
			90	125	klei	sterk siltig			grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	
			125	320	klei	sterk siltig			grijs;	kalkrijk		zeer veel zandlagen; weinig detrituslagen; spoor plantenresten; kwelder
			320	390	veen	mineraalarm			bruin;	kalkloos		weinig kleilagen
			390	400	klei	sterk siltig			bruin-; grijs;	kalkrijk		zeer veel zandlagen; weinig detrituslagen
19	69424	435838	0	45	zand	kleilig	zeer fijn		donker-; grijs;	kalkrijk		bouwvoor
			45	70	zand	kleilig	zeer fijn		licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk	spoor roestvlekken	
			70	90	zand	kleilig	zeer fijn		bruin-; grijs;	kalkrijk		weinig grijze vlekken; omgewerkte grond
			90	100	zand	kleilig	zeer fijn		licht-; grijs;	kalkrijk		
			100	170	zand	matig siltig	zeer fijn		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken	weinig kleilagen
			170	200	zand	sterk siltig	zeer fijn		blauw-; grijs;	kalkrijk		veel kleilagen; weinig plantenresten





20	69442	435862	0	45	zand	kleilig	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk			bouwvoor
			45	85	zand	kleilig	zeer fijn	bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		
			85	100	klei	sterk siltig		donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		
			100	160	klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		weinig zandlagen weinig kleilagen
			160	200	zand	zwak siltig	zeer fijn	blauw-; grijs;	kalkrijk			
21	69460	435886	0	95	zand	kleilig; zwak humeus	zeer fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk		weinig baksteen	omgewerkte grond
			95	180	zand	sterk siltig	zeer fijn	licht-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		veel kleilagen
			180	200	zand	matig siltig	zeer fijn	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk			weinig kleilagen
22	69437	435924	0	35	zand	kleilig; zwak humeus	zeer fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk			bouwvoor
			35	80	zand	kleilig	zeer fijn	licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		
			80	90	klei	sterk siltig		donker-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		
			90	120	klei	uiterst siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		
			120	160	zand	zwak siltig	zeer fijn	grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		weinig kleilagen
			160	200	klei	sterk siltig		donker-; grijs;	kalkrijk			weinig zandlagen
23	69444	435805	0	40	zand	kleilig; zwak humeus	zeer fijn	donker-; grijs-; bruin;	kalkrijk			bouwvoor
			40	120	zand	kleilig	zeer fijn	donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk			
			120	150	zand	kleilig	zeer fijn	bruin-; grijs;	kalkrijk			omgewerkte grond;
			150	200	klei	sterk siltig		donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk			spoor plantenresten
			200	220	klei	sterk siltig; zwak humeus		bruin;	kalkrijk			spoor zandlagen; veel detrituslagen
			220	270	veen	mineraalarm		licht-; grijs;	kalkloos			veel plantenresten
			270	290	klei	sterk siltig		bruin;	kalkloos			veel plantenresten
			290	300	veen	mineraalarm		licht-; grijs;	kalkloos			veel plantenresten
			300	340	klei	matig siltig		bruin;	kalkloos			veel plantenresten
			340	400	veen	zwak zandig			kalkloos			
24	69462	435829	0	80	zand	kleilig; zwak humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk			bouwvoor
			80	150	klei	sterk siltig		grijs;	kalkrijk	spoor roestvlekken		spoor plantenresten; spoor zandlagen
			150	190	klei	sterk siltig		blauw-; grijs;	kalkrijk			veel zandlagen; spoor plantenresten
			190	200	klei	sterk siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk			weinig plantenresten
25	69479	435853	0	60	zand	kleilig; zwak humeus	zeer fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkrijk			omgewerkte grond
			60	80	zand	kleilig	zeer fijn	bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		
			80	95	klei	uiterst siltig		donker-; blauw-; grijs;	kalkrijk			
			95	130	klei	uiterst siltig		licht-; bruin-; grijs;	kalkrijk	weinig roestvlekken		