

# **Molendijk 70 te Oudendoorn**

## **rapport 2298**



# Molendijk 70, Oudendoorn, Gemeente Bernisse

Een Bureauonderzoek

**K. van Kappel**  
**J. Holl**



## Colofon

ADC Rapport 2298

Molendijk 70, Oudendoorn, gemeente Bernisse  
Een Bureauonderzoek

Auteur(s): K. van Kappel en J. Holl

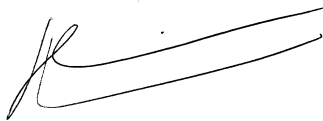
In opdracht van: Norel Hallenbouw B.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, augustus 2010

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:  
J. Huizer

ISBN 978-94-6064-289-0

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 Methoden	7
3 Resultaten	7
3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)	7
3.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)	8
3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)	8
3.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)	8
3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	10
4 Conclusies	10
5 Aanbeveling	11
Literatuur	12
Lijst van afbeeldingen en tabellen	12

---

## Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

---

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Bernisse
Plaats:	Oudenhorn
Toponiem:	Molendijk 70
Kadastrale gegevens:	Gemeente Bernisse, sectie C, perceel 606
Kaartblad:	37 West
Coördinaten:	72.010/427.390; 72.080/427.450; 72.100/427.420; 72.030/427.360
Bevoegde overheid:	Gemeente Bernisse
Deskundige namens de bevoegde overheid:	De heer A. van Hees
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	40516
ADC-projectcode:	4120382
Periode van uitvoering:	augustus 2010
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort

---



## Samenvatting

In opdracht van Norel Hallenbouw B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Molendijk 70 in Oudendoorn (gemeente Bernisse). In het plangebied zal het bestaande bedrijfspand gesloopt worden en zal een nieuwe bedrijfshal gebouwd worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag van een bouwvergunning en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op plaatsen waar het Hellevoeterzand nog aanwezig is, kunnen in de top van deze afzettingen archeologische resten uit het Neolithicum worden aangetroffen. Het Hellevoeterzand is afgedekt door het Hollandveen, waardoor de top van het zandpakket vermoedelijk niet is geërodeerd. Indien de bovenkant van het Hollandveen Laagpakket intact en veraard is (dus niet geërodeerd), is het mogelijk dat daarin overblijfselen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. De kans is echter groot dat de top van het veenpakket is geërodeerd tijdens latere overstromingen. Archeologische resten in het veen en de (zandige) klei zullen door de vochtige en zuurstofloze condities waarschijnlijk goed bewaard zijn gebleven. Daarnaast bestaat er een kans op het aantreffen van laatmiddeleeuwse resten en resten uit de Nieuwe Tijd in het Laagpakket van Walcheren. Deze waarden worden verwacht in de top van het laagpakket en bevinden zich binnen 30 cm van het huidige oppervlak. Aangezien het plangebied op een dijklichaam is gesitueerd zullen de archeologische waarden in het Laagpakket van Walcheren door de vochtige en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd. Gezien de ligging van het plangebied op een dijklichaam dat is aangebracht rond 1300 na Chr. kunnen zich in het dijklichaam archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd verwacht worden. Door de relatief droge en zure bodemomstandigheden die heersen in het dijklichaam zullen organische resten en bot slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Aangezien er in het verleden op de locatie boomwortels verwijderd zijn waarbij de ondergrond tot 1,5 m –mv is verstoord zullen archeologische waarden niet meer in hun oorspronkelijk context aanwezig zijn.

Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied. Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Bernisse (AWK 2008) wordt aan de locatie een zeer hoge archeologische verwachting toegekend. Ons advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen. Daar waar in het plangebied grond ontgraven gaat worden ten behoeve van de aanleg van de nieuwe kelder, wordt geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren, waarbij gezocht zal worden naar archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Echter conform de AWK en het voorontwerpbestemmingsplan *Bernisse Buitengebied* geldt voor de locatie dat grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 100 m<sup>2</sup> en tevens dieper rijken dan 50 cm beneden maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

Vanwege de beperkte oppervlakte (74 m<sup>2</sup>) van nieuw te verstoren binnen het plangebied geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek of het aanpassen van het voorgenomen bouwplan op de betreffende locatie. Het terrein kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder verdere archeologische bemoeienis. Mochten de nieuwe bodemverstoringen de diepte van 50 cm –mv en tevens het oppervlak van 100 m<sup>2</sup> overschrijden dan dient het uitgewerkte planontwerp, met daarop gegevens over specifiek de diepte en het oppervlak van de diverse grondwerkzaamheden, nogmaals aan het BOOR worden overlegd. Wel dient er altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Hiervan dient men op basis van de Monumentenwet 1988 het bevoegd gezag te informeren.

*Tabel 1. Tijdsduur 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 Norel Hallenbouw B.V. heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Molendijk 70 in Oudenhorn (gemeente Bernisse). In het plangebied zal het bestaande bedrijfspand gesloopt worden en zal een nieuwe bedrijfshal gebouwd worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een aanvraag van een bouwvergunning en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 15 april 2010 door: K. van Kappel (fysisch geograaf), J. Holl (prospector) en J. Huizer (senior prospector).

### 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.

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld voor het plangebied

- 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?

Aangrenzend aan het plangebied is door ADC ArcheoProjecten in 2006, 2007 en 2009 archeologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan worden beschreven in paragraaf 3.4.<sup>1</sup>

## 2 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.

## 3 Resultaten

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

Het plangebied ligt aan de Molendijk 70 te Oudenhorn en heeft een oppervlakte van 3000 m<sup>2</sup>. Het wordt begrensd aan de zuidwestzijde door de Molendijk. Aan de zuidwest- en noordoostzijde wordt het terrein begrensd door woningen met tuinen. Aan de noordwestkant bestaat de begrenzing van het perceel uit weilanden. De exacte locatie is weergegeven in afbeelding 2.

<sup>1</sup> Archis-onderzoeksmelding 17535; Stiekema 2006



Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

In het plangebied is nieuwbouw gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 380 m<sup>2</sup> worden bebouwd. Circa 260 m<sup>2</sup> van de nieuwbouw zal gebouwd worden op de fundatie die onder het huidige bedrijfspand aanwezig is. Voor de overgebleven 113 m<sup>2</sup> zal een nieuwe fundatie aangebracht worden in de vorm van schroefpalen. Tevens zullen op twee plaatsen onder de huidige fundering ook schroefpalen aangebracht worden. In zijn totaliteit zullen er 22 schroefpalen geplaatst worden. De heipalen hebben een afmeting 25x25 cm en zullen tot circa 22 m –mv geschroefd worden. In de 113 m<sup>2</sup> buiten de huidige bebouwing zal tot 1,50 m –mv grond ontgraven worden ten behoeve van een kelder. Van deze 113 m<sup>2</sup> is met het rooien van vijf bomen circa 39 m<sup>2</sup> tot 1,5 m –mv verstoord. De grond die vrij komt bij het graven van de bouwput zal hergebruikt worden op eigen terrein.

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

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

Het plangebied is deels bebouwd met een woonhuis en een bedrijfspand. Het huidige bedrijfspand heeft een oppervlak van circa 300 m<sup>2</sup> en zal gesloopt worden. Ten behoeve van de fundatie van dit pand is circa 50 cm vanaf maaiveld afgegraven en hierin is een betonvloer te gestort. Deze fundatie zal niet verwijderd worden en deels gebruikt worden ten behoeve van het nieuwe pand. De vloer van het huidige en toekomstige bedrijfspand ligt op ongeveer 80 cm onder de top van de dijk en op 1,5 m boven de voet van de dijk. Vanaf de Molendijk tot aan de voorgevel van het huidige bedrijfspand is het oppervlak verhard. Het omliggende terrein bestaat uit grasland met her en der wat struiken en bomen. Het perceel is vrij toegankelijk.

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

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kadastrale minuut uit 1811-1832 <sup>2</sup>	Het plangebied is deels bebouwd en ligt langs/op de dan al bestaande Molendijk (nummer van de percelen op de kadastrale minuut 49 en 50)
Topografische kaart uit 1839-1859 <sup>3</sup>	Het plangebied is deels bebouwd en ligt langs/op de dan al bestaande Molendijk
Bonnekaart uit 1876, 1892 1890, 1900, 1913 en 1925 <sup>4</sup>	Het plangebied is deels bebouwd en ligt langs/op de dan al bestaande Molendijk

Het plangebied ligt op de Molendijk die naar verwachting rond 1300 na Chr. is aangelegd om het gebied in te polderen. Op Voorne-Putten is rond 1300 na Chr. gestart met de aanleg van de eerste dijken. Uit kaartmateriaal is gebleken dat het plangebied in ieder geval sinds 1811 bebouwd is. Recentelijk zijn in het betreffende plangebied vijf bomen gerooid en de stobben verwijderd waarbij de ondergrond tot 1,50 m –mv verstoord is. Het oppervlak dat verstoord is tijdens het rooien van de bomen bedraagt 39 m<sup>2</sup> (13x3 m).

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

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie <sup>5</sup>	Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) op Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) op Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) met Hollandveen vertand in het Laagpakket van Wormer
Geomorfologie <sup>6</sup>	Vlakte van getijafzettingen
Bodemkunde <sup>7</sup>	Kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit lichte zavel (Mn15A-II/V)

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

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

<sup>4</sup> Bureau Militaire Verkenningen 1876, 1892, 1890, 1900, 1913 en 1925.

<sup>5</sup> Rijks Geologische Dienst 1979.

<sup>6</sup> Stichting voor Bodemkartering 1981.

<sup>7</sup> Stichting voor Bodemkartering 1981.



Aan het einde van de laatste ijstijd (ca 10.000 jaar geleden) begon het klimaat op te warmen en smolten de ijskappen. Hierdoor steeg de zeespiegel. Ongeveer 8000 jaar geleden vertraagde dit proces, waardoor onder invloed van de zee in een waddenachtig milieu zand en klei werd afgezet. Later, rond 5000 jaar geleden, is een hoeveelheid zand door het water zuidwaarts getransporteerd en rond het huidige Hellevoetsluis afgezet. Deze zandplaat, welke onderdeel is van het Laagpakket van Wormer, wordt het Hellevoeterzand genoemd.<sup>8</sup>

Vanaf ca. 4000 jaar geleden ontstond een kustbarrière van strandwallen. Door de aanwezigheid van de strandwallen had de zee weinig toegang tot het achterliggende gebied. Hierdoor vond veenvorming plaats. Dit veenpakket wordt het Hollandveen Laagpakket genoemd. Vanaf 1000 v. Chr. werden de strandwallen in zuidwest-Nederland plaatselijk door de zee doorbroken, waardoor delen van het veengebied werden weggeslagen. In een groot deel van dit gebied, waaronder het plangebied, drong de zee echter pas vanaf de Vroege Middeleeuwen door. Hierbij is het Hollandveen Laagpakket deels opgeruimd of, zoals in het plangebied, bedekt met klei en zand. Dit materiaal wordt gerekend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Het fijne zand is afgezet in getijdengeulen en op zandplaten; kleiafzettingen kunnen in het algemeen worden aangetroffen in toenmalige overstromingsgebieden.<sup>9</sup> De sedimentatie van overstromingsmateriaal nam af vanaf het moment dat rond 1300 de eerste dijken werden aangelegd op Voorne-Putten.

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

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Bernisse	lage indicatieve archeologische waarde kleine trefkans op archeologische sporen zeer hoge archeologische verwachting, grondwerkzaamheden (inclusief heien) met een oppervlakte groter dan 100 m <sup>2</sup> welke tevens dieper reiken dan 50 cm -mv dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek
Archeologische Monumenten Kaart (AMK) waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	geen 23691, 408617, 23616 en 23615
vondstmeldingen ARCHISII onderzoeksmeldingen ARCHISII	geen 17535, 34459 en 21834

Zie voor de ligging van de archeologische waarden afbeelding 3.

Op 200 m ten noorden en ten zuidwesten van het plangebied zijn scherven uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aangetroffen.<sup>10</sup> Waarneming 408617 bevindt zich volgens ARCHIS op circa 400 m ten zuiden van het plangebied en komt volgens dezelfde database overeen met vindplaats 16-72 van het Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam (BOOR). Deze vindplaats bevindt zich echter ca. 900 meter ten noorden van de in ARCHIS opgegeven coördinaten.<sup>11</sup> Tevens bevindt zich op die plek ARCHIS waarneming 23436, die eveneens refereert aan vindplaats 16-72 van BOOR. Dit alles leidt tot de conclusie dat waarneming 408617 in ARCHIS abusievelijk ca. 900 meter te ver naar het zuiden is weergegeven.

In 2006 is aan de noordzijde van de Molendijk grenzend aan het plangebied een inventariserend booronderzoek uitgevoerd, in verband met de aanleg van het golfterrein.<sup>12</sup> Hierbij zijn in totaal 36 boringen gezet in een gebied van 36 hectare. In twee boringen in het westen van het terrein is vanaf 2,50 m -mv het Hellevoeterzand aangetroffen. In de rest van dat plangebied is dit pakket vermoedelijk niet afgezet.

Uit dit onderzoek bleek ook dat, afgezien van één boring, de top van het Hollandveen geërodeerd was. De minimale diepte waarop het veenpakket is aangetroffen bedraagt 50 cm -mv. Er werden geen archeologische waarden aangetroffen.

In 2009 is aan de zuidzijde van de Molendijk, ca. 200 m ten zuidwesten van het plangebied, een inventariserend booronderzoek uitgevoerd, eveneens in verband met de aanleg van het golfterrein.<sup>13</sup> Hierbij zijn in totaal 322 boringen gezet in een gebied van 34 hectare. In 26 boringen verspreid over het terrein is het Hellevoeterzand aangetroffen. De minimale diepte waarop dit pakket is aangetroffen

<sup>8</sup> Rijks Geologische Dienst, 1979

<sup>9</sup> De Mulder e.a., 2003

<sup>10</sup> Archis-waarnemingen 23615, 23616 en 23691

<sup>11</sup> Van Trierum *et al.* 1988.

<sup>12</sup> Archis-onderzoeksmelding 17535; Stiekema 2006

<sup>13</sup> Archis-onderzoeksmelding 34459; Jonge, Blom & Huizer 2009



bedraagt 300 cm –mv. In 74 boringen is veraard veen aangetroffen. De minimale diepte waarop de top van dit veenpakket is aangetroffen bedraagt 60 cm –mv.

Op basis van het booronderzoek in 2006 en 2009 is een advieskaart voor het toenmalige plangebied opgesteld waarin richtlijnen voor graafwerkzaamheden staan vermeld. Naar verwachting wordt in augustus 2010 een proefsleuvenonderzoek verricht ter plaatse van enkele locaties waar deze richtlijnen niet opgevolgd kunnen worden.

In 2007 is op circa 200 m ten noordoosten van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd.<sup>14</sup> Op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

### 3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is het volgende verwachtingsmodel opgesteld:

Op plaatsen waar het Hellevoeterzand nog aanwezig is, kunnen in de top van deze afzettingen archeologische resten uit het Neolithicum worden aangetroffen. Het Hellevoeterzand is afgedekt door het Hollandveen, waardoor de top van het zandpakket vermoedelijk niet is geërodeerd. Indien de bovenkant van het Hollandveen Laagpakket intact en veraard is (dus niet geërodeerd), is het mogelijk dat daarin overblijfselen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. De kans is echter groot dat de top van het veenpakket is geërodeerd tijdens latere overstromingen. Archeologische resten in het veen en de (zandige) klei zullen door de vochtige en zuurstofloze condities waarschijnlijk goed bewaard zijn gebleven. Daarnaast bestaat er een kans op het aantreffen van laatmiddeleeuwse resten en resten uit de Nieuwe Tijd in het Laagpakket van Walcheren. Deze waarden worden verwacht in de top van het laagpakket en bevinden zich binnen 30 cm van het huidige oppervlak. Aangezien het plangebied op een dijklichaam is gesitueerd zullen de archeologische waarden in het Laagpakket van Walcheren door de vochtige en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd. Gezien de ligging van het plangebied op een dijklichaam dat is aangebracht rond 1300 na Chr. kunnen zich in het dijklichaam archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd verwacht worden. Door de relatief droge en zure bodemomstandigheden die heersen in het dijklichaam zullen organische resten en bot slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Aangezien er in het verleden op de locatie boomwortels verwijderd zijn waarbij de ondergrond tot 1,5 m –mv is verstoord zullen archeologische waarden niet meer in hun oorspronkelijk context aanwezig zijn.

## 4 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

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

Op plaatsen waar het Hellevoeterzand nog aanwezig is, kunnen in de top van deze afzettingen archeologische resten uit het Neolithicum worden aangetroffen. Het Hellevoeterzand is afgedekt door het Hollandveen, waardoor de top van het zandpakket vermoedelijk niet is geërodeerd. Indien de bovenkant van het Hollandveen Laagpakket intact en veraard is (dus niet geërodeerd), is het mogelijk dat daarin overblijfselen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn. De kans is echter groot dat de top van het veenpakket is geërodeerd tijdens latere overstromingen. Archeologische resten in het veen en de (zandige) klei zullen door de vochtige en zuurstofloze condities waarschijnlijk goed bewaard zijn gebleven. Daarnaast bestaat er een kans op het aantreffen van laatmiddeleeuwse resten en resten uit de Nieuwe Tijd in het Laagpakket van Walcheren. Deze waarden worden verwacht in de top van het laagpakket en bevinden zich binnen 30 cm van het huidige oppervlak. Aangezien het plangebied op een dijklichaam is gesitueerd zullen de archeologische waarden in het Laagpakket van Walcheren door de vochtige en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd. Gezien de ligging van het plangebied op een dijklichaam dat is aangebracht rond 1300 na Chr. kunnen zich in het dijklichaam archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd verwacht worden. Door de relatief droge en zure bodemomstandigheden die heersen in het dijklichaam zullen organische resten en bot slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Aangezien er in het verleden op de locatie boomwortels verwijderd zijn waarbij de ondergrond tot 1,5 m –mv is verstoord zullen archeologische waarden niet meer in hun oorspronkelijk context aanwezig zijn.

<sup>14</sup> Archis-onderzoeksmelding 21834; Kruif 2007



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

Op basis van eerder uitgevoerd booronderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt verwacht dat het Hellevoeterzand vanaf 2,50 m –mv aangetroffen kan worden. Gezien de ligging van het plangebied op een dijklichaam wordt het Hellevoeterzand verwacht vanaf circa 4,00 m –mv. Aangezien de graafwerkzaamheden tot maximaal 1,50 m –mv zullen plaatsvinden zal deze laag niet verstoord worden door de graafwerkzaamheden. De verwachting is dat het Hollandveen en het Laagpakket van Walcheren respectievelijk vanaf 2,00 m –mv en 1,70 m –mv aanwezig zijn. Tijdens de graafwerkzaamheden zal het veen en de klei van het Laagpakket van Walcheren dan ook niet verstoord worden. In het dijklichaam kunnen archeologische waarden vanaf de late Middeleeuwen aanwezig zijn. Tijdens de graafwerkzaamheden zullen deze waarden worden verstoord. Echter er zullen 22 heipalen tot circa 22 m –mv geplaatst gaan worden waarbij de aanwezige bodemlagen alsnog verstoord zullen worden. Het totale oppervlak van de verstoring bedraagt 1,4 m<sup>2</sup> (22x0,25x0,25).

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

De verstoring van de aanwezige bodemlagen wordt tot een minimum beperkt door gebruik te maken van schroefpalen. Voor de archeologische waarden in het dijklichaam kan de verstoring niet tot een minimum worden beperkt omdat er gegraven wordt.

*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?*

Geadviseerd wordt om een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren om de mate van intactheid van de bodemopbouw te toetsen. Verder wordt geadviseerd een karterend booronderzoek uit te voeren om Middeleeuwse resten in het dijklichaam op te sporen.

## 5 Aanbeveling

Het plangebied maakt deel uit van een archeologisch kansrijk gebied. Op de Archeologische Waarden- en Beleidskaart Bernisse (AWK 2008) wordt aan de locatie een zeer hoge archeologische verwachting toegekend. Ons advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen. Daar waar in het plangebied grond ontgraven gaat worden ten behoeve van de aanleg van de nieuwe kelder, wordt geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te voeren, waarbij gezocht zal worden naar archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Echter conform de AWK en het voorontwerpbestemmingsplan *Bernisse Buitengebied* geldt voor de locatie dat grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 100 m<sup>2</sup> en tevens dieper rijken dan 50 cm beneden maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek.

Vanwege de beperkte oppervlakte (74 m<sup>2</sup>) van nieuw te verstoren binnen het plangebied geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek of het aanpassen van het voorgenomen bouwplan op de betreffende locatie. Het terrein kan voor de voorgenomen ontwikkeling worden vrijgegeven zonder verdere archeologische bemoeienis. Mochten de nieuwe bodemverstoringen de diepte van 50 cm –mv en tevens het oppervlak van 100 m<sup>2</sup> overschrijden dan dient het uitgewerkte planontwerp, met daarop gegevens over specifiek de diepte en het oppervlak van de diverse grondwerkzaamheden, nogmaals aan het BOOR worden overlegd. Wel dient er altijd rekening gehouden te worden met zogenaamde toevalsvondsten. Hiervan dient men op basis van de Monumentenwet 1988 het bevoegd gezag te informeren.



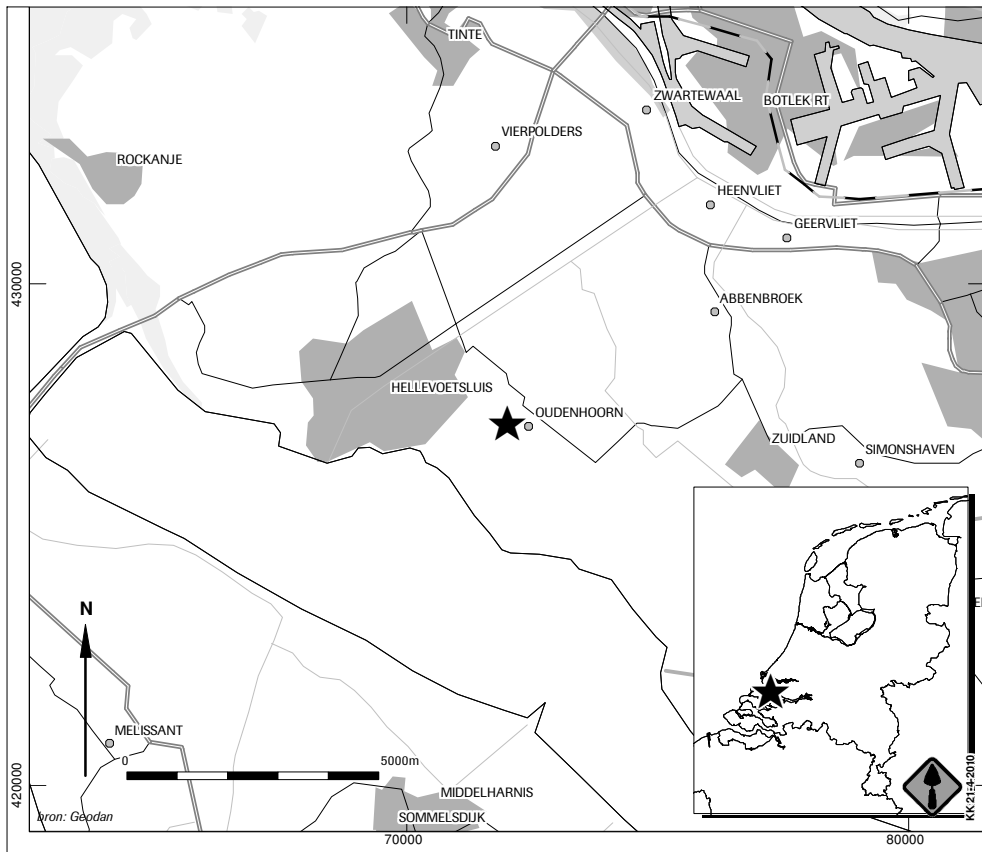
## Literatuur

- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen: *Zuidland, blad 543, 1:25.000*.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Jonge, N. de, Blom, J.M. & Huizer, J., 2006: *Golfbaan Oudenhorn (gem. Bernisse). Een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. ADC-rapport 871, Amersfoort.
- Kruif, J. de, 2007: *Molenweg (gemeente Bernisse.) Een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. RAAP, Weesp.
- Nederlands Normalisatie Instituut, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Rijks Geologische Dienst, 1979: *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 37 West Rotterdam*, Haarlem.
- Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 37 West Rotterdam*. Wageningen.
- Stiekema, M., 2006: *Oudenhorn (gem. Bernisse) – North Lake Golf. Een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen*. ADC-rapport 700, Amersfoort.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. Gouda (SIKB uitgave).
- Trierum, M.C. van, A.B. Döbken & A.J. Guiran, 1988: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied, 1976-1986, *BOORbalans* 1, 11-105.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

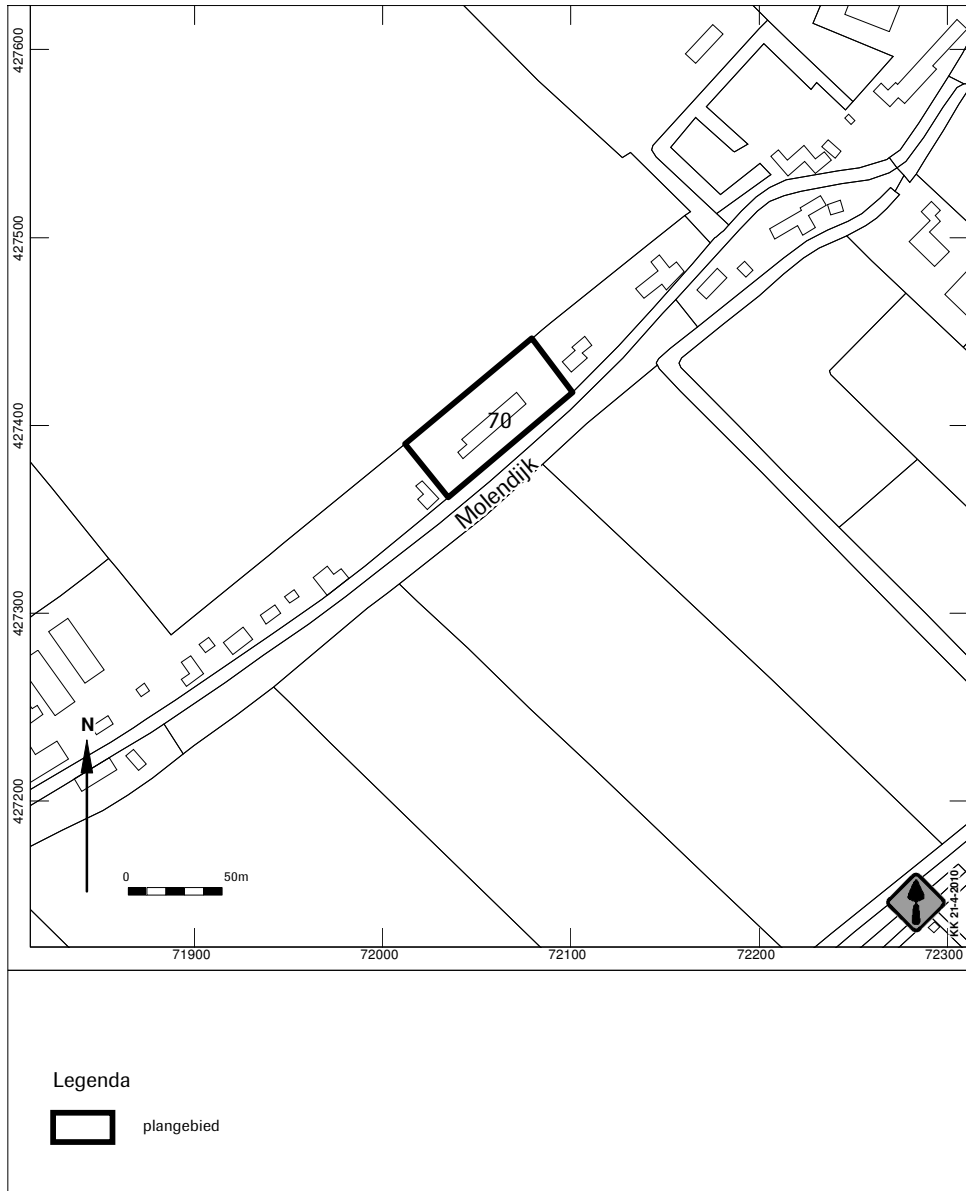
## Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied  
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied  
Afb. 3 Cultuurhistorisch Hoofdstructuur Zuid-Holland  
Afb. 4 Het plangebied op de Bonnekaart uit 1892

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

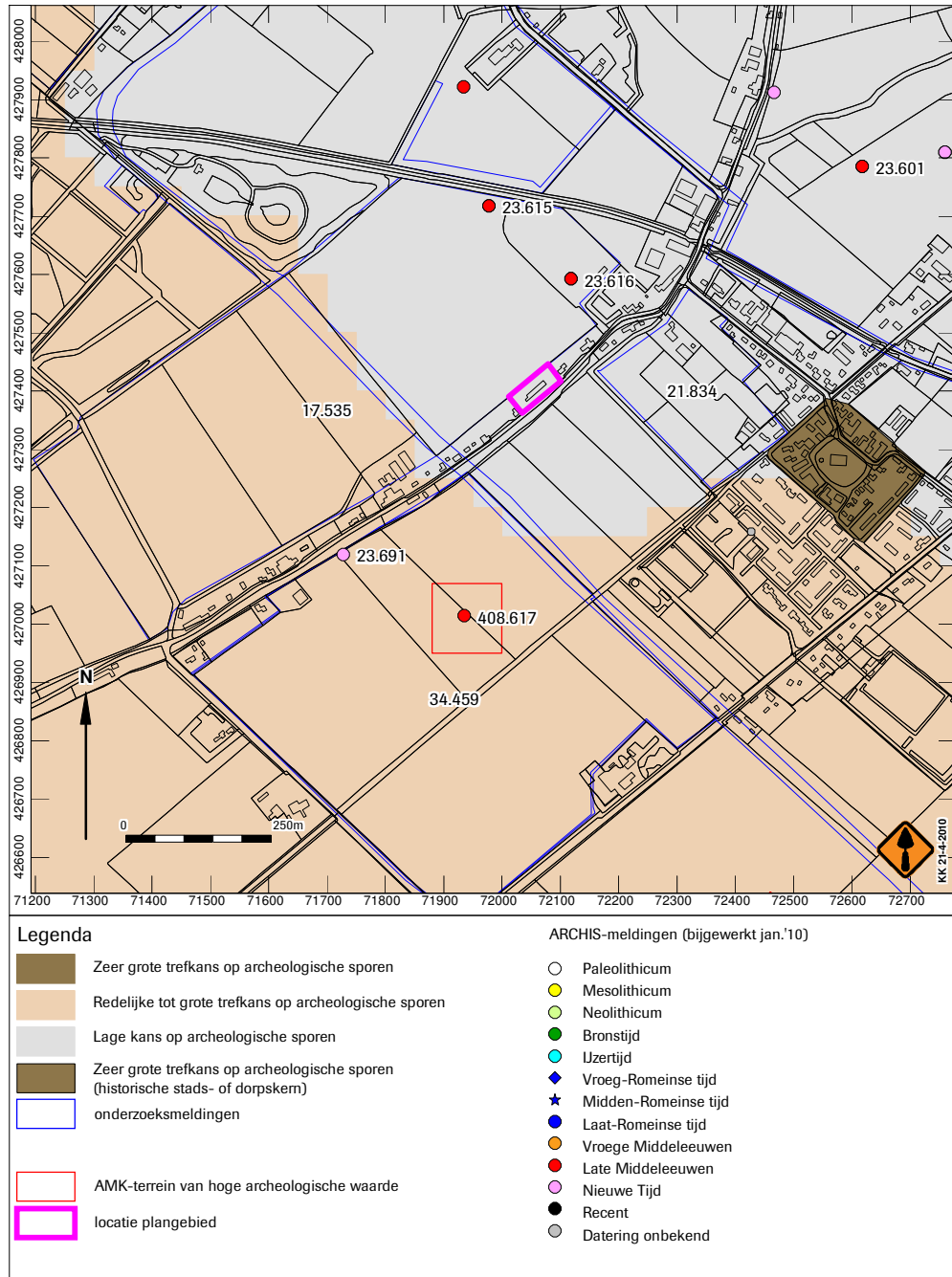


Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied





Afb. 3 Cultuurhistorisch Hoofdstructuur Zuid-Holland



Afb. 4 Het plangebied op de Bonnekaart uit 1892