

## Bureauonderzoek

**Kwadrant te Zoetermeer  
gemeente Zoetermeer**

**Opdrachtgever**

Tauw

Postbus 6

2900 AA Capelle a/d IJssel

Projectleider

drs. J.H.F. Leuving (prospector)

**Projectnummer**

Synthegra Rapport S110262

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA-archeoloog)

**Status:**

**definitief**

Paraaf

*i.o.*



Datum

11-12-2014

## **COLOFON**

Opdrachtgever : Tauw te Capelle a/d IJssel  
Project : Kwadrant te Zoetermeer  
Projectnummer : S110262  
Titel : Bureauonderzoek, Kwadrant te Zoetermeer  
Datum concept : 20-03-2012  
Datum definitief : 11-12-2014  
Projectleider : drs. J.H.F. Leuving  
Auteurs : drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf), drs. R. Nillesen (historicus) en drs. D. Hagens (historicus)  
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA-archeoloog)  
Druk : Synthebra bv, Doetinchem  
ISSN : 1874-9771

### **Synthebra bv**

Synthebra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem  
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: [www.synthebra.nl](http://www.synthebra.nl)

© Synthebra bv, 2012

## INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
Inleiding	5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek	5
Conclusie en aanbeveling	6
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	15
2.4 Historische ontwikkeling	18
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	22
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	24
3.1 Inleiding	24
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	24
3.3 Aanbevelingen	25
LITERATUUR EN KAARTEN	26

### Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Advieskaart

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Kwadrant
Plaats	: Zoetermeer
Gemeente	: Zoetermeer
Provincie	: Zuid-Holland
Projectnummer	: S110262
Bevoegde overheid	: Gemeente Zoetermeer
Opdrachtgever	: Tauw
Uitvoerende instantie	: Synthesgra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 49.529
Datum onderzoeksmelding	: 18-11-2011
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 51.630
Kaartblad	: 30H
Periode	: neolithicum tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 270 ha
Grondgebruik	: park met sportvoorzieningen en bedrijventerrein
Geologie	: getij-afzettingen (Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk)
Geomorfologie	: vlakte van getij-afzettingen en getij-inversierug
Bodem	: poldervaaggronden en leek- / woudeerdgronden
Documentatie	: de definitieve rapportage zal worden aangeleverd aan de RCE, Koninklijke Bibliotheek en provinciaal archeoloog

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 95.157	Y: 452.454
noordoost	X: 97.165	Y: 451.503
zuidoost	X: 94.513	Y: 449.659
zuidwest	X: 92.533	Y: 449.595

## Samenvatting

### Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Tauw een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Oostweg in Zoetermeer (afbeelding 1.1). De gemeente Zoetermeer is voornemens het bestemmingsplan voor de locaties Kwadrant West, Kwadrant Autoboulevard, Kwadrant Van Tuylpark en twee bedrijventerreinen Brinkhage en Lansinghage te actualiseren. Het betreft een consoliderend bestemmingsplan met een uitwerkingsverplichting ter plaatse van Kwadrant West, ter plaatse van het huidige volkstuintencomplex. Deze uitwerkingsverplichting maakt het mogelijk op deze locatie woningen te ontwikkelen in combinatie met gemengde doeleinden (hotel, sport, horeca, dienstverlening, detailhandel, kantoor).

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot circa 2,5 m beneden maaiveld verstoord worden.

### Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Circa 8 m beneden maaiveld
mesolithicum	laag		Onbekend
Vroeg-neolithicum – midden neolithicum	hoog op de oevers van kreken (getij-inversierug)	tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld, op de oevers van kreken
	laag: vlakte van getij-afzettingen		
Laat neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	n.v.t.
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog: bebouwing op historische kaart		vanaf maaiveld
	laag: rest van het plangebied		

### **Conclusie en aanbeveling**

Op grond van de resultaten van het onderzoek worden in delen van het plangebied archeologische resten verwacht. Dit betreft het noordelijke deel van het plangebied en een zone in het zuidelijke deel van het plangebied. Op dit moment zijn er geen plannen voor herontwikkeling van het zuidelijke deel en een groot deel van het noordelijke deel van het plangebied, zodat ook geen archeologische resten worden bedreigd. Indien hier in de toekomst ontwikkelingen zullen plaatsvinden is hier wel vervolgonderzoek noodzakelijk.

In Kwadrant West in het noordwestelijke deel van het plangebied, waar in de nabije toekomst ontwikkelingen zullen plaatsvinden wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd om de opbouw en gaafheid van het bodemprofiel in kaart te brengen en de aanwezigheid van oeverwallen van kreken vast te stellen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Tauw een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Oostweg in Zoetermeer (afbeelding 1.1). De gemeente Zoetermeer is voornemens het bestemmingsplan voor de locaties Kwadrant West, Kwadrant Autoboulevard, Kwadrant Van Tuylpark en twee bedrijventerreinen Brinkhage en Lansinghage te actualiseren. Het betreft een consoliderend bestemmingsplan met een uitwerkingsverplichting ter plaatse van Kwadrant West, ter plaatse van het huidige volkstuintencomplex. Deze uitwerkingsverplichting maakt het mogelijk op deze locatie woningen te ontwikkelen in combinatie met gemengde doeleinden (hotel, sport, horeca, dienstverlening, detailhandel, kantoor).

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot circa 2,5 m beneden maaiveld verstoord worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2.<sup>1</sup>

De bevoegde overheid, de gemeente Zoetermeer, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

## 1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

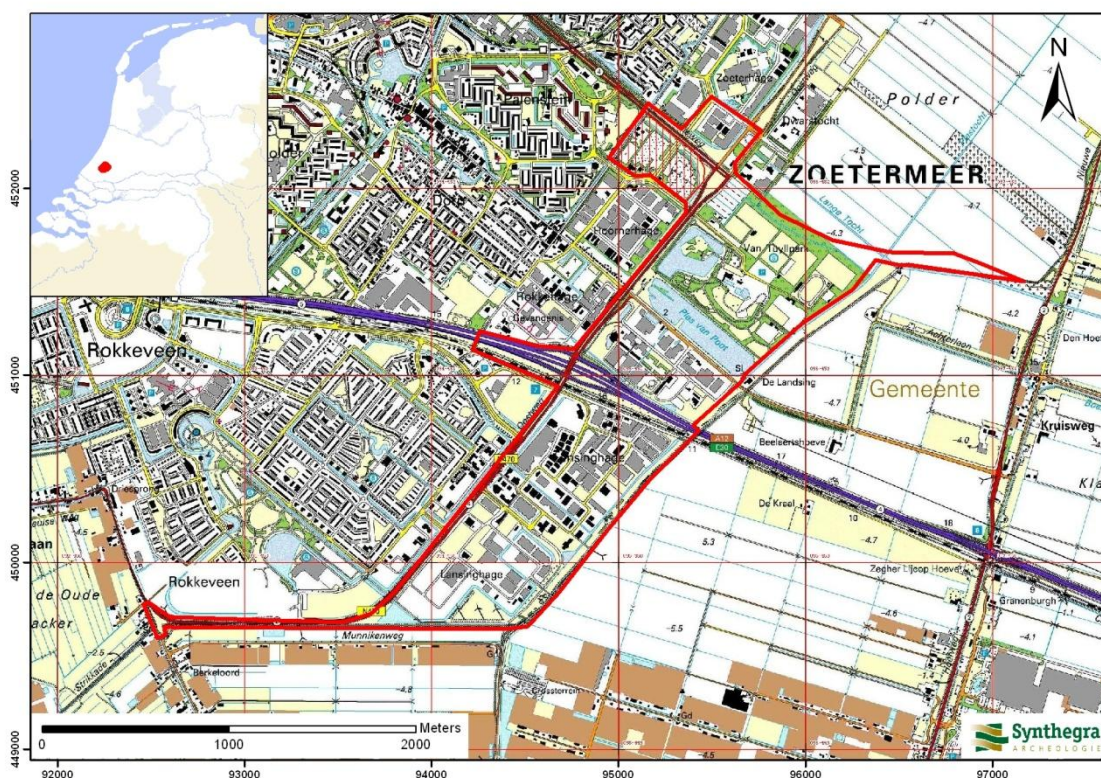
---

<sup>1</sup> SIKB 2010.

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het totale plangebied is circa 270 ha groot en ligt aan de Oostweg in Zoetermeer (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Oostweg en de Zegwaartseweg, in het zuiden door het Brede Akkerpad, in het oosten door het Lansingpad en de Prismaaan West en in het noorden door de Verlengde Australiëweg. Het noordoostelijke deel van het plangebied (ten noorden van de Bleiswijkseweg) is in gebruik als park met sportvoorzieningen. De noordwestelijke hoek van het plangebied is ingericht als woonwijk (ten zuiden van de Australiëweg) en bedrijventerrein (ten noorden van de Australiëweg). Het zuidwestelijke deel is geheel in gebruik als bedrijventerrein (bedrijventerrein Lansinghage). De hoogte van het maaiveld varieert van circa 4,3 m –NAP (Normaal Amsterdams Peil) in het noorden tot circa 4,7 m –NAP in het zuiden.<sup>2</sup>

Het deel van het plangebied, waar daadwerkelijk op korte termijn ontwikkelingen gaan plaatsvinden, heeft een oppervlakte van circa 12,9 ha en betreft het Kwadrant West, ter plaatse van het huidige volkstuinencomplex (het rood gearceerde gebied in afbeelding 1.1).



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

### 1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het Kwadrant West zullen woningen in combinatie met gemengde doeleinden (hotel, sport, horeca, dienstverlening, detailhandel, kantoor) worden gerealiseerd. De exacte inrichting binnen deze zone is nog niet bekend. In de overige delen van het plangebied zullen geen ontwikkelingen plaatsvinden.

<sup>2</sup> Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)



## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

### 2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.<sup>3</sup> Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

#### Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het westelijk veengebied. Het landschap van dit gebied is ontstaan in het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden). In de diepere ondergrond bevinden zich afzettingen uit de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). Deze afzettingen bestaan uit dekzand, dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.<sup>4</sup> De top van de Pleistocene ondergrond ligt naar verwachting op een diepte van circa 12 meter –NAP.<sup>5</sup> Dit betekent, aangezien het maaiveld op circa 4 m –NAP ligt, dat het pakket holocene afzettingen circa 8 meter dik is. De lithologische samenstelling van de holocene afzettingen is zeer divers en bestaat uit zand, (zandige) klei en veen en zullen hieronder besproken worden.

Aan het einde van de laatste ijstijd begon de landijskap te smelten met als gevolg een stijging van de zeespiegel. Door het stijgen van de zeespiegel steeg het peil van het grondwater waardoor het gebied vernatte. In het begin van het Holoceen leidde dit tot het ontstaan van moerasgebieden, waarin veenvorming kon plaatsvinden.<sup>6</sup> Dit veen, dat direct op de pleistocene zandondergrond ligt, wordt het Basisveen genoemd

---

<sup>3</sup> De Mulder *et al.* 2003 en via [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl): Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

<sup>4</sup> de Louw e.a., TNO-rapport 2004, 20.

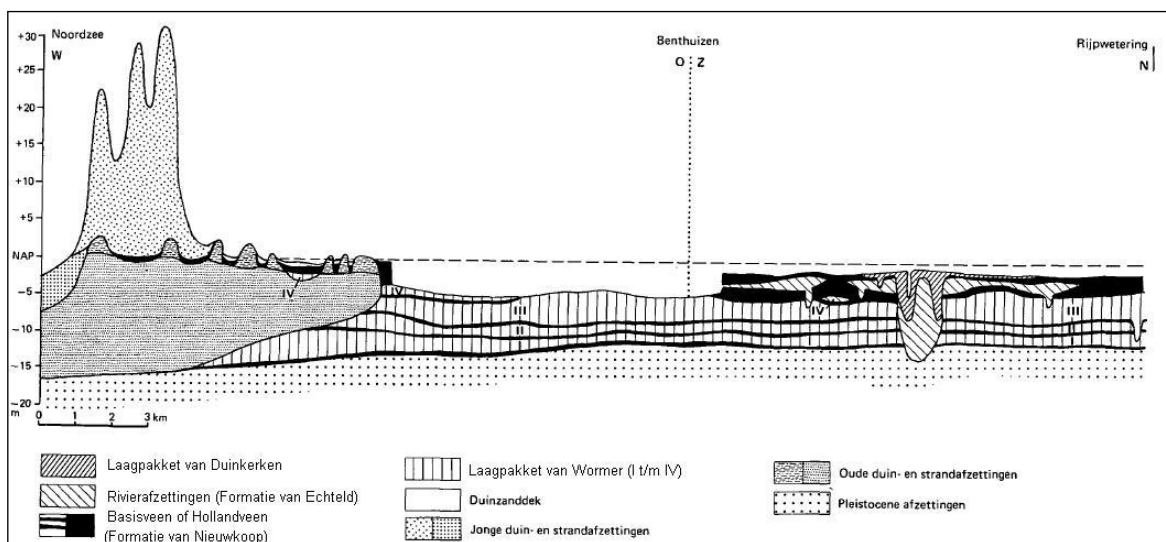
<sup>5</sup> [www.archis2.archis.nl](http://www.archis2.archis.nl)

<sup>6</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1982.

en wordt tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend.<sup>7</sup> In het plangebied varieert de dikte van de Basisveenlaag tussen de 20 en 70 centimeter.<sup>8</sup>

Vanaf het Atlanticum (vanaf circa 7.020 jaar geleden) vonden er verschillende transgressie- en regressiefases plaats (= perioden dat de invloed van de zee toeneemt dan wel afneemt ten opzichte van de voorafgaande periode<sup>9</sup>). Tijdens transgressies werd voornamelijk (zandige) klei en zand afgezet. Tijdens regressies, wanneer de zee minder invloed had, werd voornamelijk veen gevormd. Zo is een afwisseling van veen- en (zandige) kleilagen ontstaan (afbeelding 2.1).

De jongste afzettingen van deze transgressies die in het plangebied aanwezig zijn, stammen uit het einde van het Atlanticum tot en met het begin van het Subboreaal (circa 3.755 jaar geleden) en zijn onder invloed van de zee ontstaan. De kust bestond op dat moment uit een strandwallensysteem, dat zich geleidelijk aan in westelijke richting verplaatste. Achter deze strandwallen ontstond een gebied dat vergelijkbaar is met de huidige Waddenzee. De zee drong het land binnen via een aantal zeegaten en vanuit de hierbij ontstane geulen en kreeken werd klei en zand afgezet.<sup>10</sup> Binnen het deel van het plangebied is een dergelijk geulensysteem in de ondiepe ondergrond aanwezig. Deze geul- en kreeksystemen zijn zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afbeelding 2.3). De afzettingen die hierbij zijn gevormd, worden tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk gerekend. In dit laagpakket zijn zoals gezegd verschillende transgressiefases te onderscheiden. De geulsystemen in het plangebied zijn met name tijdens de transgressiefase III (op de overgang van het Atlanticum naar het Subboreaal, circa 3.755 jaar geleden) van het Laagpakket van Wormer gevormd (afbeelding 2.1).<sup>11</sup>



Afbeelding 2.1: Schematische geologische doorsnede Noordzee-Benthuizen-Rijpwetering. Het plangebied ligt circa 2 km ten westen van Benthuizen (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1982).

<sup>7</sup> Berendsen, 2005.

<sup>8</sup> de Louw e.a., TNO-rapport 2004, 19.

<sup>9</sup> Berendsen 2004, 243

<sup>10</sup> Schiltmans, 2007.

<sup>11</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1982.

Maar in de diepere ondergrond bevinden zich ook afzettingen van de oudere transgressiefasen I en II van het Laagpakket van Wormer (afbeelding 2.1). Dit houdt in dat tijdens de oudste transgressiefasen de geulen de top van het zandige Pleistocene pakket hebben geërodeerd. Deze zandbanen doorsnijden de kleiige afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Basisveen.

De krekens, die een klein onderdeel uitmaken van het geheel, zijn nu voornamelijk opgevuld met sterk siltige (fijnzandige) klei.<sup>12</sup> De klei is vaak gelaagd en meestal kalkrijk, de kleur is lichtgrijs tot grijs. De klei bevat ook verspoelde plantenresten en detritus (= afgeslagen veen<sup>13</sup>). De afzettingen, die buiten de krekens tot stand kwamen, bestaan over het algemeen uit zwak siltige en in veel mindere mate uit sterk siltige klei.<sup>14</sup> De zwak siltige klei is meestal kalkloos, de sterk siltige klei bevat wel wat kalk. De kleur loopt sterk uiteen en varieert van lichtgrijs, grijs, donkergrijs, blauwgrijs, donkerblauw tot bijna zwart.<sup>15</sup> Het organisch bestanddeel bestaat hoofdzakelijk uit horizontale en verticale rietresten (rietdoorworteling). Zowel in de kreekopvulling als in het naast de krekens afgezette materiaal komen mariene schelpen en schelpresten voor.<sup>16</sup>

Naarmate de strandwallen hoger en breder werden, kreeg de zee minder vaak toegang tot het achtergelegen gebied. Hierdoor kon vanaf het subboreaals geleden weer veengroei plaatsvinden en ontstond een groot moerasgebied.<sup>17</sup> In eerste instantie werd laagveen (bosveen en rietveen) gevormd, dat werd gevoed door het grondwater. Naarmate de veengroei doorging, werd het onafhankelijk van het grondwater en ontstond zogenaamd hoogveen, dat bestaat uit veenmosveen. Veenmos houdt zoveel water vast dat het veen niet meer van het grondwater afhankelijk is om verder te groeien.<sup>18</sup> Het veen uit deze periode wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, dat onderdeel is van de Formatie van Nieuwkoop. Tot aan de ontginning in de middeleeuwen lag het plangebied in een uitgestrekt veenmoeras.

Vanaf het begin van de ontginning van het veengebied in de late middeleeuwen is het veenpakket geleidelijk aan verdwenen. Op de rechterhelft van de geologische doorsnede is te zien, dat het veenpakket nog (deels) intact is (afbeelding 2.1). Met name het hoogveen werd gebruikt voor de turfwinning. Het laagveen is grotendeels verdwenen door oxidatie als gevolg van de ontwatering van het gebied ten behoeve van de landbouw. Door de grootschalige veenwinning in de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw ontstonden plassen.<sup>19</sup> Veel van deze plassen zijn in Zuid-Holland in de 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw drooggemalen om landbouwgrond aan te winnen, waardoor de mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer weer aan het maaiveld kwamen te liggen. Lokaal worden deze afzettingen in de droogmakerijen nog afgedekt door een laagje restveen. Het plangebied ligt in een dergelijke droogmakerij. Deze droogmakerij is drooggelegd in 1762.<sup>20</sup>

---

<sup>12</sup> Meene e.a. 1988, 41

<sup>13</sup> Berendsen 2004, 264

<sup>14</sup> Meene e.a. 1988, 41

<sup>15</sup> Meene e.a. 1988, 41

<sup>16</sup> Meene e.a. 1988, 42

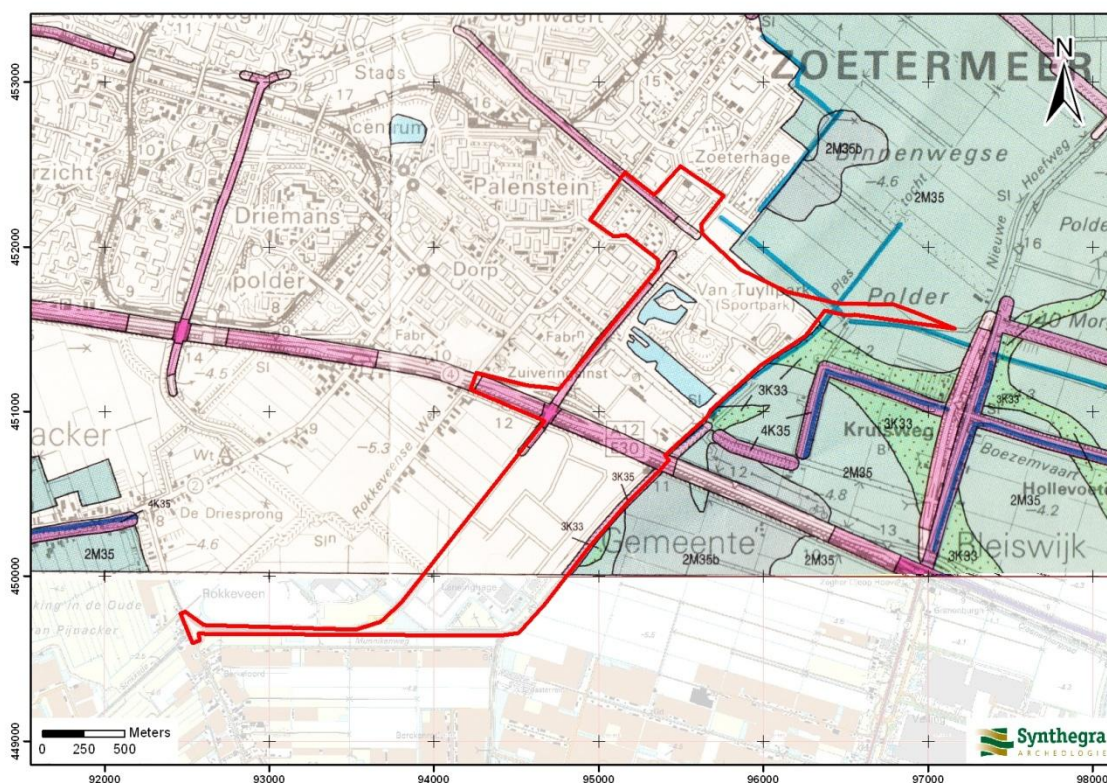
<sup>17</sup> Stiboka 1982, 14

<sup>18</sup> Berendsen 2004, 224-225

<sup>19</sup> Jonker e.a. 2008, 39

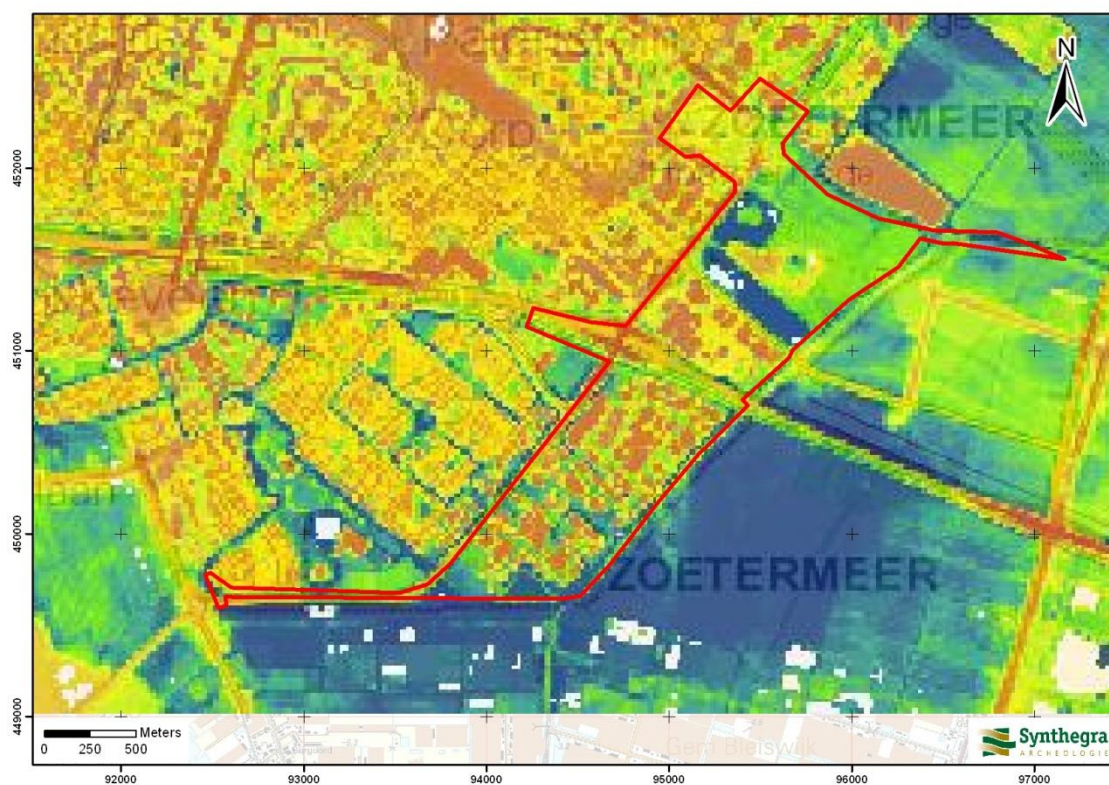
<sup>20</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1982.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.2) is het plangebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Zoetermeer ligt. Naar verwachting ligt het plangebied in een vlakte van getij-afzettingen (code 2M35), waarbinnen al dan niet getij-inversieruggen (fossiele kreekbeddingen, code 3K33) aanwezig zijn.<sup>21</sup> Normaliter zijn deze fossiele kreekbeddingen op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (afbeelding 2.3) herkenbaar als langgerekte, slingerende, relatief hoog gelegen zones. Door de bebouwing die binnen het plangebied en in de omgeving staat, zijn deze niet te herkennen. Dat in het plangebied fossiele kreekbeddingen aanwezig zijn, is wel aannemelijk, omdat een kreeksysteem vanuit het oosten richting het sportpark loopt (afbeelding 2.2). Aan of nabij het oppervlak liggen naar verwachting de (zandige) kleiafzettingen van de transgressiefase III van het Laagpakket van Wormer.



Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst 1994).

<sup>21</sup> DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994.



#### LEGENDA

- Blauw** : lager dan 4,75 m -NAP
- Groen** : 4,75 – 3,50 m -NAP
- Geel** : 3,50 – 2,50 m -NAP
- Oranje** : 2,50 m – NAP – 1,50 m +NAP
- Rood** : hoger dan 1,50 m +NAP

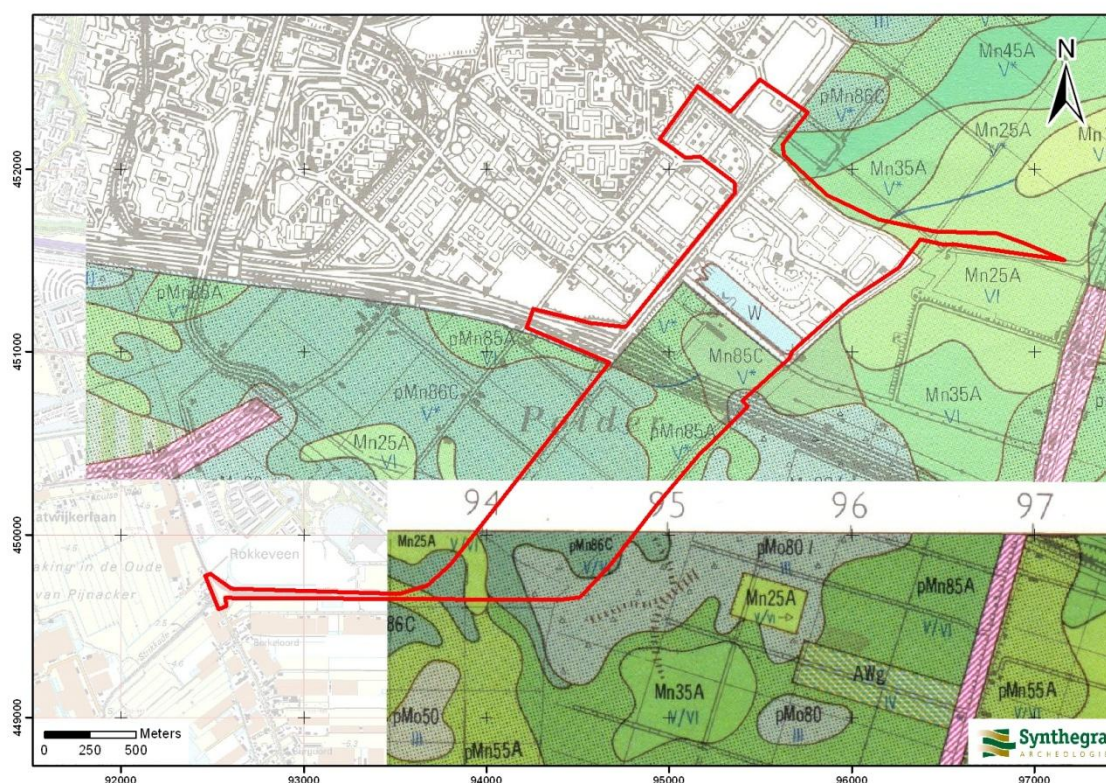
*Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).*



## Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.4) is het noordelijke deel van het onderzoeksgebied niet gekarteerd, omdat het binnen de bebouwde kom van Zoetermeer ligt. Het bedrijventerrein in het zuidelijke deel was in de periode van de bodemopnames nog niet aangelegd en is dus wel gekarteerd. In de omgeving van Zoetermeer komen vrijwel uitsluitend leek- en woudeerdgronden en poldervaaggronden voor. Het voorkomen van een bepaald bodemtype wijst meestal op een bepaald landschapstype/geomorfologie.

De kalkrijke poldervaaggronden in zwak en sterk zandige klei zijn kenmerkend voor wadafzettingen.<sup>22</sup> Deze bodemtypen worden dan ook over grote oppervlakken in het plangebied verwacht (afbeelding 2.3, codes Mn25A, Mn35A, Mn45A, Mn85C). Op andere plaatsen komen leek-/woudeerdgronden voor. Deze zijn kenmerkend voor kreekruggen en andere hoger gelegen delen (code pMn85A, pMn86C).



**Mn25A** : kalkrijke poldervaaggronden in zandige klei

**Mn35A** : kalkrijke poldervaaggronden in sterk siltige klei

**Mn45A** : kalkrijke poldervaaggronden in zwak siltige klei

**Mn85C** : kalkarme poldervaaggronden in siltige klei

**pMn55A**: kalkrijke leek- / woudeerdgronden in zandige klei

**pMn85A**: kalkrijke leek- / woudeerdgronden in siltige klei

**pMn86C**: kalkarme leek- / woudeerdgronden in siltige klei

*Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1982).*

<sup>22</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1982.

### 2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zuid-Holland
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)
- gegevens van de Archeologische Werkgroep Zoetermeer (AWZ)

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het grootste deel van het plangebied een zeer lage archeologische verwachting (bijlage 2). Door het zuidelijke deel van het plangebied loopt een oost-west georiënteerde zone waarvoor een middelhoge verwachting geldt. Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland heeft het sportpark een middelhoge archeologische waarde toegekend gekregen en een zone in het zuidelijke deel van het plangebied die overeenkomt met de middelhoge verwachting op de IKAW. Vermoedelijk hangt deze verwachtingswaarde samen met de (vermoede) aanwezigheid van krekens in de ondergrond. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten. De gemeente Zoetermeer beschikt (nog) niet over een eigen archeologische verwachtings- en/of beleidskaart.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat het plangebied binnen drie onderzoeksmeldingen ligt (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) zijn tien onderzoeksmeldingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.<sup>23</sup> Ten westen van het plangebied is een langgerekt cluster van waarnemingen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aanwezig. Deze zijn toe te schrijven aan het historisch bebouwingslint Palenstein (afbeelding 2.5).

#### **Onderzoeksmeldingen waarbinnen het plangebied ligt:**

##### *Onderzoeksmelding 9.447*

Het betreft een bureauonderzoek naar de archeologische waarden in de tracés van transport- en distributieleidingen voor CO<sup>2</sup> in het Westland, Midden-Delfland en Pijnacker-Nootdorp, uitgevoerd door de gemeente Delft in 2005. Vanwege de omvang van het onderzoeksgebied is dit bij benadering weergegeven en raakt het plangebied in de zuidwestelijke hoek.

---

<sup>23</sup> [www.kich.nl](http://www.kich.nl)

*Onderzoeksmeldingen 10.140 en 29.747*

In 1995 is door RAAP een veldverkenning en booronderzoek uitgevoerd in het kader van de MER 'Randstadrailverbinding Zoetermeer-Rotterdam' (ZoRo). Dit onderzoekgebied bevat een groot oppervlak van het zuidelijke deel van het plangebied. In Archis zijn geen nadere gegevens beschikbaar. BOOR heeft in 2004 een aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd voor de verbinding. Ook deze gegevens zijn niet opgenomen in Archis.

**Onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:**

*Onderzoeksmelding 22.130*

RAAP heeft in 2007 een booronderzoek uitgevoerd voor (een deel van) het tracé van de busverbinding Zoetermeer-Rotterdam. Het onderzoekgebied bevindt zich direct ten zuiden van het plangebied. Op basis van het booronderzoek werd vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een archeologische begeleiding.

*Onderzoeksmeldingen 26.836 en 31.754*

Grontmij heeft in 2007 en 2008 respectievelijk een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor een deeltracé van de Randstadrail (de verlengde Oosterheemlijn) dat zich direct ten oosten van het plangebied bevindt. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten, werd na afronding van het booronderzoek ten aanzien van het geplande tracé geen vervolgonderzoek aanbevolen.

*Onderzoeksmelding 31.040*

Met de bekendmaking van de startnotitie 'Milieu-effectrapportage Bedrijventerrein Hoefweg' heeft het bestuur van de gemeente Bleiswijk eind jaren '90 van de vorige eeuw een MER-procedure gestart voor de aanleg van twee bedrijventerreinen in het noordelijke deel van de gemeente aan weerszijden van de A12, westelijk van de (Nieuwe) Hoefweg. BOOR heeft daarvoor in 1998 een bureauonderzoek uitgevoerd. De archeologische en historisch-geografische potentie van het gebied én de tegelijkertijd aangetoonde leemtes in de kennis leidden tot een voortzetting van de archeologische begeleiding van de aanleg van de bedrijventerreinen langs de Hoefweg.

*Onderzoeksmelding 37.871*

De gemeente Delft heeft in 2009 een archeologisch onderzoek verricht ten behoeve van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Lansingerland.

*Onderzoeksmelding 39.617*

In 2010 heeft de gemeente Delft een booronderzoek uitgevoerd voor de 380kV Randstad hoogspanningsverbinding 'Zuidring'. De resultaten van dit onderzoek zijn niet opgenomen in Archis.

*Onderzoeksmelding 41.426*

Ten noorden van het plangebied is in 2010 een bureauonderzoek uitgevoerd door het ADC. Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied archeologische waarden uit het neolithicum aan of direct onder maaiveld verwacht. Door veenontginning en de recente aanleg van wegen en bebouwing is het echter aannemelijk dat deze resten zijn verstoord, zodat geen vervolgonderzoek werd geadviseerd.



*Onderzoeks melding 46.964*

Het ADC heeft in 2011 ten westen van het plangebied, in de wijk Rokkeveen, een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek worden onder meer archeologische waarden uit het neolithicum verwacht. Deze kunnen worden aangetroffen op afzettingen van een primariene waterloop op een diepte van circa 7 m beneden maaiveld. Ook op afzettingen van een mariene kreek kunnen waarden uit deze periode worden aangetroffen. Deze worden op circa 2 m beneden maaiveld verwacht (bijlage 2, het betreft de zone met middelhoge verwachting). Het betreft resten van nederzettingen of kampjes. Langs de voormalige ontginningsassen en de Delfland Landscheiding worden direct aan maaiveld archeologische waarden vanaf de Late Middeleeuwen verwacht. Deze zijn echter verstoord bij de aanleg van de wijk Rokkeveen. Een uitzondering hierop vormt het zuidwestelijke deel van de Molenweg, de huidige Vierde Stationsstraat, waar op basis van hoogtebeelden nog een dijklichaam aanwezig lijkt te zijn. ADC adviseerde om bij toekomstige bodemingrepen een archeologisch onderzoek uit te voeren in de zone met een hoge verwachting op archeologische waarden vanaf de late middeleeuwen en de zone met middelhoge verwachting op archeologische waarden uit het neolithicum. Voor het gebied buiten deze zones werd geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

*Onderzoeks melding 47.521*

Direct ten oosten van het plangebied heeft Past2Present in 2011 een bureauonderzoek uitgevoerd. Vanwege de recente aard van het onderzoek zijn (nog) geen resultaten in Archis opgenomen.

*Onderzoeks melding 48.729*

Recentelijk heeft SyntheGra een bureauonderzoek uitgevoerd voor de wijk Palenstein te Zoetermeer. Geadviseerd werd om graafwerkzaamheden in de zones met een hoge archeologische verwachting (direct langs de oorspronkelijke ontginningsassen) onder archeologische begeleiding uit te voeren.

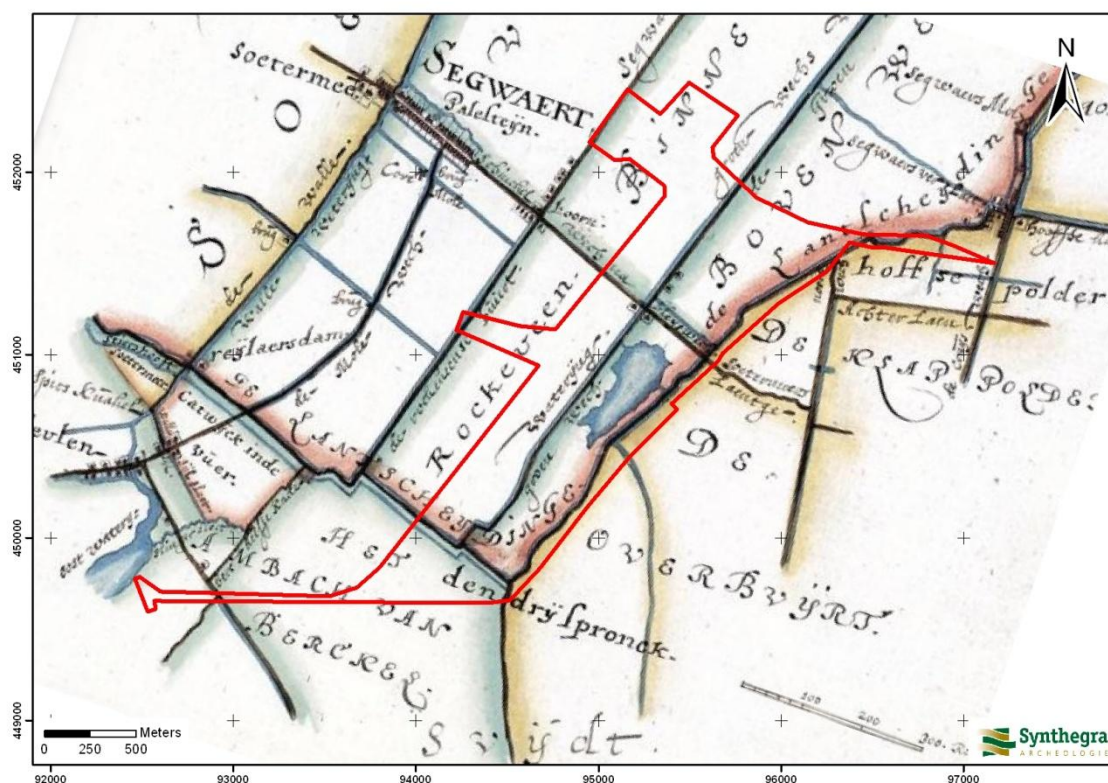
De lokale archeologische werkgroep, de Archeologische Werkgroep Zoetermeer, is via email benaderd met de vraag of daar nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Hierop is tot op heden geen antwoord ontvangen.

## 2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Het plangebied bevindt zich ten noordoosten van de historische bebouingskern van Zoetermeer. De nederzetting bestaat in ieder geval al vóór 1100. De oudste nederzetting bevond zich waarschijnlijk aan het Soetermeere, de huidige Meerpolder. In de late middeleeuwen is de bebouwing naar het zuiden verplaatst, namelijk naar de huidige Dorpsstraat. Uit een oude akte van het jaar 1296 blijkt dat de Dorpsstraat in het laatste kwart van de dertiende eeuw bewoond was. In deze akte staat een route beschreven vanuit Berkel naar Soetermeer, waarin een kerk als herkenningspunt wordt aangegeven. Vermoedelijk moet deze kerk gebouwd zijn door Soetermeer en Zegwaard.<sup>24</sup>

Tot in de 11<sup>e</sup> eeuw maakte het grondgebied van Zoetermeer nog onderdeel uit van een moerasgebied waar een dikke laag veen aanwezig was. De regio werd vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw ontgonnen waarbij veenstroompjes en riviertjes als ontginningsbasis dienden. Vanaf de late middeleeuwen werd het veen afgegraven en werd turf gestoken.<sup>25</sup> Om het gebied geschikt te maken voor agrarische doeleinden werden afwateringssloten (tochten) gegraven. Hierdoor ontstond de kenmerkende verkaveling van cope-achtige ontginningen. Er werden kaden aangelegd om de in cultuur gebrachte gronden te beschermen.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1615, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

<sup>24</sup> [www.zoetermeerinbeeld.nl](http://www.zoetermeerinbeeld.nl)

<sup>25</sup> [www.geschiedenisvanzuidholland.nl](http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl)

Door de inklinking van het veen en hierdoor optredende daling van de bodem vernatte het gebied echter al snel, waardoor grote veenplassen ontstonden. Deze ontwikkeling werd nog eens versterkt door het uitvenen van het veen dat onder de waterspiegel aanwezig was. Dit had tot gevolg dat het gebied van Zoetermeer en Zegwaard rond 1650 één en al water was, waar enkele evenwijdig lopende ribben land, dijken en wegen bovenuit staken. De grote watervlakten vormden vanwege het gevaar van afkalving steeds meer een bedreiging voor het resterende droge land, zodat besloten werd tot inpoldering. De Zoetermeerse Meerpolder werd in 1616 als eerste in een lange reeks drooggemalen. Daarna volgden onder meer de Driemanspolder (1668), de Binnenwegse Polder (1701) en de Zoetermeerse of Nieuwe Drooggemaakte Polder (1789). Het verschil tussen de Zoetermeerse Meerpolder en de andere polders is, dat de Zoetermeerse Meerpolder een natuurlijk meer was dat is drooggemalen, terwijl de andere polders drooggemalen zijn nadat zij door uitvening ondergelopen waren.<sup>26</sup>

Op de kaart uit het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw (afbeelding 2.5) is te zien dat het plangebied doorkruist wordt door een noordwest-zuidoost georiënteerde weg, rechte weteringen en een landscheiding. Het toponiem 'Rockeveen' lijkt aan te geven dat het gebied nog in vervening is (er staat nog geen droogmakerij of polder op de kaart aangegeven). In het centrale deel van het plangebied is een waterplas (waarschijnlijk een verveningsplas) aanwezig. De noordwestelijke grens van het plangebied volgt de oudere dijk waarlangs bebouwing aanwezig is. Binnen het plangebied zijn enkele structuren herkenbaar bij het kruispunt van de weg en één van de weteringen.

Op zowel het verzamelplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw<sup>27</sup> als op de kaart uit 1855 (afbeelding 2.7) is te zien dat het zuidoostelijke deel van het plangebied uit water bestaat. De rest van het plangebied is inmiddels ingepolderd en drooggemalen. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)<sup>28</sup> behorende bij het minuutplan blijkt dat de percelen binnen het plangebied vrijwel allemaal in gebruik zijn als weiland. Binnen het plangebied is één erf aanwezig met de naam 'Onderwaters Hoeve'.

Op de kaart uit circa 1914 (afbeelding 2.7) is deze bebouwing nog aanwezig. In het uiterste noordwesten van het plangebied is eveneens bebouwing aanwezig. Alle veenplassen binnen het plangebied zijn drooggemalen. De bedijking van de polders is hiervoor enigszins verlegd. Het plangebied wordt doorsneden door de spoorlijn tussen Den Haag en Gouda die in 1870 in gebruik is genomen<sup>29</sup> en is verder in gebruik als wei- en bouwland.

In de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw breidt de bebouwing van Zoetermeer zich sterk uit. In de jaren '90 van de 20<sup>e</sup> eeuw wordt het grootste deel van het plangebied bedekt door bebouwing.<sup>30</sup>

---

<sup>26</sup> [www.zoetermeerinbeeld.nl](http://www.zoetermeerinbeeld.nl)

<sup>27</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) Gemeente Zegwaard. Een verzamelplan bestaat uit een overzicht van meerdere minuutplannen. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadastrers) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

<sup>28</sup> OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

<sup>29</sup> [www.stationsweb.nl](http://www.stationsweb.nl)

<sup>30</sup> diverse 20<sup>e</sup> eeuwse kaarten geraadpleegd via [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



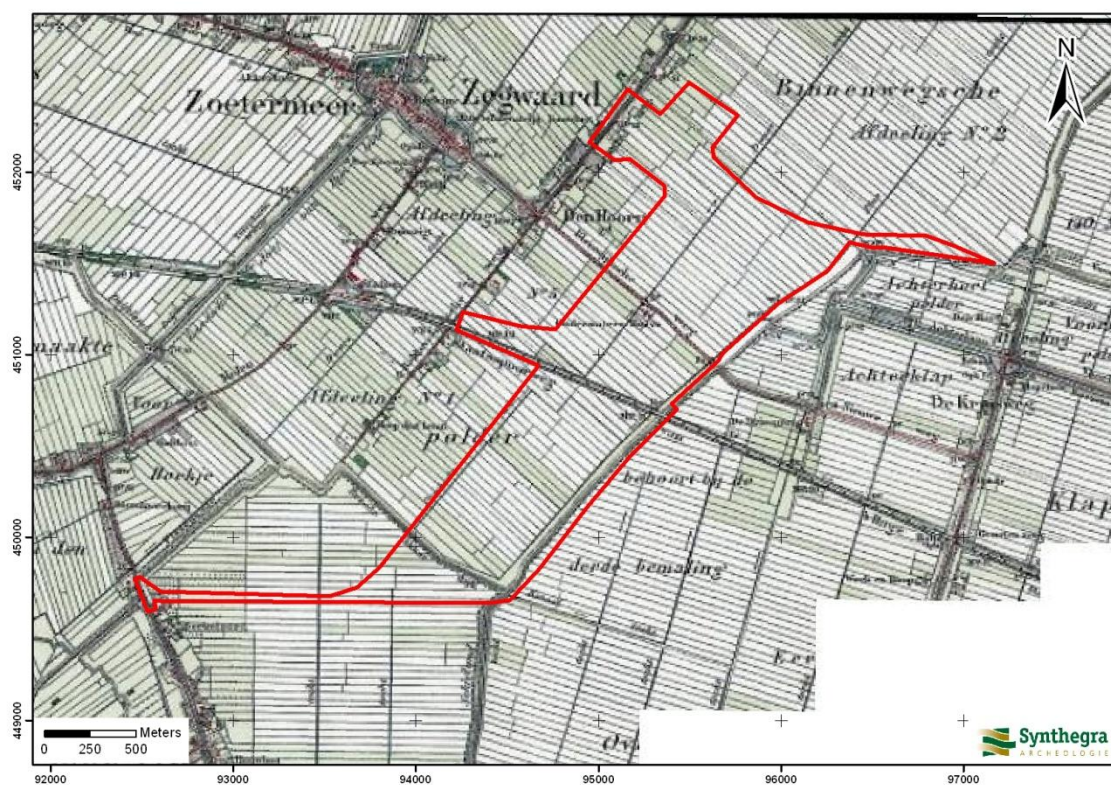
Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1855, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

### Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn de percelen E 812, 813 en 814 gesaneerd in de jaren '90 van de 20<sup>e</sup> eeuw. Naar verwachting zijn eventuele archeologische resten ter plaatse van de sanering verloren gegaan. Overige milieukundige bodemonderzoeken die binnen het plangebied zijn uitgevoerd leidden niet tot vervolgonderzoek in de vorm van sanering.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)





Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1914, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Zuid-Holland, blad 460).

## 2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens de IKAW geldt een zeer lage archeologische verwachting, met uitzondering van een zone in het zuidelijke deel van het plangebied waarvoor een middelhoge verwachting geldt (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur heeft het plangebied ter plaatse van deze zone ook een middelhoge archeologische waarde. Op deze kaart heeft ook het sportpark een middelhoge verwachting toegekend gekregen.

Het plangebied ligt in een droogmakerij, waar afzettingen van het Laagpakket van Wormer aan of vlak onder het maaiveld liggen. Deze afzettingen waren bedekt met een veenpakket. Dit veen is vanaf de middeleeuwen afgegraven. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het neolithicum.

De pleistocene zandondergrond ligt in het plangebied op circa 8 meter beneden maaiveld. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum is vanwege de grote diepteligging onbekend.

In het begin van het Holoceen ontstond een uitgestrekt veenmoeras, waarin veen (Basisveen) werd gevormd. In deze periode (begin van het mesolithicum) was het plangebied ongeschikt voor bewoning. Later, vanaf het Atlanticum (vanaf circa 7.000 v. Chr.) vonden verschillende transgressiefases plaats, waarbij door de zee (zandige) klei en zand werd afgezet. Tot circa 3.000 v. Chr. was sprake van een waddenmilieu met wadgeulen- en platen, krekens met kwelders. Met name de hooggelegen kwelders, kreekruggen en oevers langs krekens en geulen waren aantrekkelijke bewoningsplaatsen. Het is onduidelijk in hoeverre er binnen het waddenmilieu van het plangebied krekens en kwelders aanwezig waren, die niet door de dagelijkse eb en vloed bewegingen onderstroomden. Het niet meer onder water verdwijnen is een essentiële voorwaarde om archeologische resten te kunnen aantreffen. Wel is duidelijk dat vanaf het Subboreaal (3000 v. Chr) de invloed van de zee vrij snel is afgenomen, waardoor bewoning mogelijk was. Daarom is de verwachting voor archeologische resten uit het vroeg-neolithicum en het begin van het midden-neolithicum hoog ter plaatse van kwelders en oevers langs de krekens. Er worden zowel resten verwacht van jagers-verzamelaarsculturen, die in het begin van het neolithicum nog aanwezig waren, alsmede resten behorende tot de landbouwende culturen.

Aan het einde van de Calais III, transgressiefase begon zich op grote schaal weer veen te ontwikkelen. Deze veengroei zette zich door tot aan het begin van de late middeleeuwen. Vooral vanaf de tweede helft van het midden-neolithicum tot en met de bronstijd was het plangebied ongeschikt voor bewoning. Vandaar dat er aan deze periode een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten wordt toegekend.

Door de doorgaande groei van het veen en de natuurlijke afwatering werd het gebied droger en geschikt voor bewoning. In de ijzertijd en Romeinse tijd werd het veengebied gebruikt als landbouwgrond, maar ook om te wonen. In het plangebied is het veenpakket vanaf de late middeleeuwen echter afgegraven ten behoeve van de veenwinning. Daarom is de verwachting om nederzittingsresten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen laag.

In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is het plangebied vrijwel geheel uitgeveend, zodat eventuele archeologische resten uit deze perioden zich enkel in de directe omgeving van de ontginnings- en verveningsassen (wegen, weteringen) zullen bevinden. Op historisch kaartmateriaal staat in het centrale deel van het plangebied bebouwing aangegeven langs een ontginningsas. Aan deze plek is een hoge verwachting toegekend voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd (zie advieskaart, bijlage 3) . In de uitgeveende polders geldt een lage archeologische verwachting voor dergelijke resten.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Circa 8 m beneden maaiveld
mesolithicum	laag		Onbekend
Vroeg-neolithicum – midden neolithicum	hoog op de oevers van kreken (getij-inversierug)	tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf maaiveld, op de oevers van kreken
	laag: vlakte van getij-afzettingen	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
Laat neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	n.v.t.
late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog: bebouwing op historische kaart		vanaf maaiveld
	laag: rest van het plangebied		

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

## 3 Conclusies en aanbevelingen

### 3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en een lage verwachting voor het mesolithicum. In een deel van het plangebied (ter plaatse van de oevers van krekens) geldt een hoge verwachting voor de perioden vroeg- en midden-neolithicum, in de overige zones van het plangebied geldt een lage verwachting voor deze periode. Voor de periode laat-neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen geldt in het hele plangebied een lage verwachting. Voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd geldt een lage verwachting, met uitzondering van de zones direct langs de ontginningsassen.

### 3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*

In de diepere ondergrond van het plangebied (circa 8 m beneden maaiveld) ligt dekzand, dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden en onderdeel uitmaakt van de Formatie van Bostel). Het dekzand is bedekt met getij-afzettingen, die worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk. Het deel van het plangebied ten noorden van de Plas van Poot ligt op een getij-inversierug (een gebied met één of meerdere oude krekens). Ook in het zuidelijke deel van het plangebied ligt vermoedelijk een kreek.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*

Ter plaatse van de getij-inversierug, met name op de oeverwallen langs fossiele krekens, kunnen archeologische vindplaatsen worden verwacht, mits de ondergrond niet is verstoord door (sub)recente graafwerkzaamheden.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

De archeologische resten die op de getij-inversierug verwacht kunnen worden dateren in de periode vroeg- en midden-neolithicum. Direct langs de ontginningsassen kunnen resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd aanwezig zijn.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*

De voorgenomen ontwikkeling vindt plaats in een gebied dat in gebruik is als volkstuinencomplex. De ondergrond is naar verwachting niet diep verstoord. De invloed van de herontwikkeling van het plangebied op de mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen is moeilijk in te schatten, aangezien de exacte plannen nog niet bekend zijn. Indien er ter plaatse van de getij-inversierug of direct langs de oorspronkelijke ontginningsassen gegraven zal worden, kunnen eventuele vindplaatsen bedreigd worden, omdat de diepteligging van de resten naar verwachting gering is.



### 3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek worden in delen van het plangebied archeologische resten verwacht. Dit betreft het noordelijke deel van het plangebied en een zone in het zuidelijke deel van het plangebied. Op dit moment zijn er geen plannen voor herontwikkeling van het zuidelijke deel en een groot deel van het noordelijke deel van het plangebied, zodat ook geen archeologische resten worden bedreigd. Indien hier in de toekomst ontwikkelingen zullen plaatsvinden is hier wel vervolgonderzoek noodzakelijk.

In Kwadrant West in het noordwestelijke deel van het plangebied, waar in de nabije toekomst ontwikkelingen zullen plaatsvinden wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd om de opbouw en gaafheid van het bodemprofiel in kaart te brengen en de aanwezigheid van oeverwallen van kreken vast te stellen en daarmee het verwachtingsmodel te toetsen.

Er wordt een verkennend booronderzoek aanbevolen met een boordichtheid van 5 boringen per hectare. Aangezien het deel van het plangebied, waarbinnen ontwikkelingen plaats gaan vinden (het gearceerde gebied in afbeelding 1.1) circa 12,9 ha groot is, zullen in totaal 65 boringen worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een boorgrid van 40 x 50 m worden gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm of zal worden verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>32</sup> en bodemkundig<sup>33</sup> geïnterpreteerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zoetermeer), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Zoetermeer.

---

<sup>32</sup> Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

<sup>33</sup> De Bakker en Schelling 1989.

## Literatuur en kaarten

### Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Louw P. de e.a., *TNO-rapport Het effect van waterbeheer op de chloride- en nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater in Polder de Noordplas, Syntheserapport: Definitieve water- en stoffenbalans en effecten van verschillende waterbeheersscenario's* (dec 2004).

Meene, E.A., M. van Meerkerk, J. van der Staay, 1988: *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000, blad 31 Utrecht Oost*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 30 West en Oost ('s-Gravenhage)*, Wageningen.

### Kaarten

DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 ('s-Gravenhage)*, Wageningen/Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 ('s-Gravenhage)*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 37 Oost (Rotterdam)*, Wageningen.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl))

DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 ('s-Gravenhage)*, Wageningen/Haarlem.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl))

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Zuid-Holland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

**Internet** (geraadpleegd december 2011)

[archis2.archis.nl](http://archis2.archis.nl)

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

[www.geschiedenisvanzuidholland.nl](http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.stationsweb.nl](http://www.stationsweb.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

[www.zoetermeerinbeeld.nl](http://www.zoetermeerinbeeld.nl)

**Bijlagen:**

**Bijlage 1:   Overzicht van relevante geologische en archeologische  
                  tijdvakken**

# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

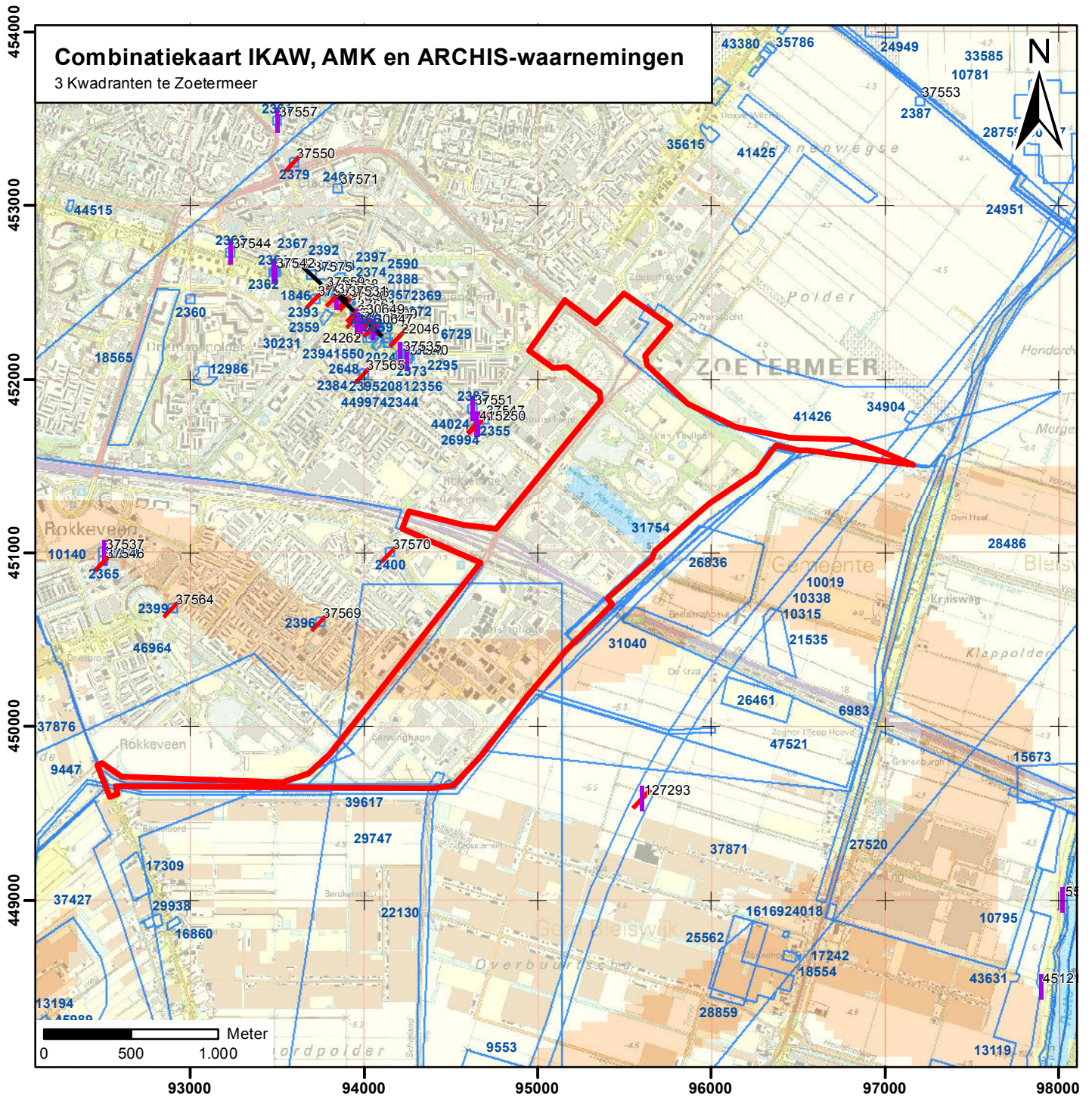
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)				
11.755	Kwartair	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745					Allerød (warm)					
13.675					Vroege Dryas (koud)					
14.025					Bølling (warm)					
15.700					Laat-Pleniglaciaal					
29.000		Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
		Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5b			5	Formatie van Beegden
						5c				
	5d									
115.000	Eemien (warme periode)					5e				
130.000	Saalien (ijstijd)					6				
	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente			
370.000				Elsterien (ijstijd)						
410.000				Cromerien (warme periode)		7	Formatie van Peel			
475.000				Pre-Cromerien						
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien		8	Formatie van Sterksel				
2.600.000										

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

**Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen**





### Legenda

- / Late Middeleeuwen
- | Nieuwe Tijd
- \ Datering onbekend

### archeologische verwachting trefkans

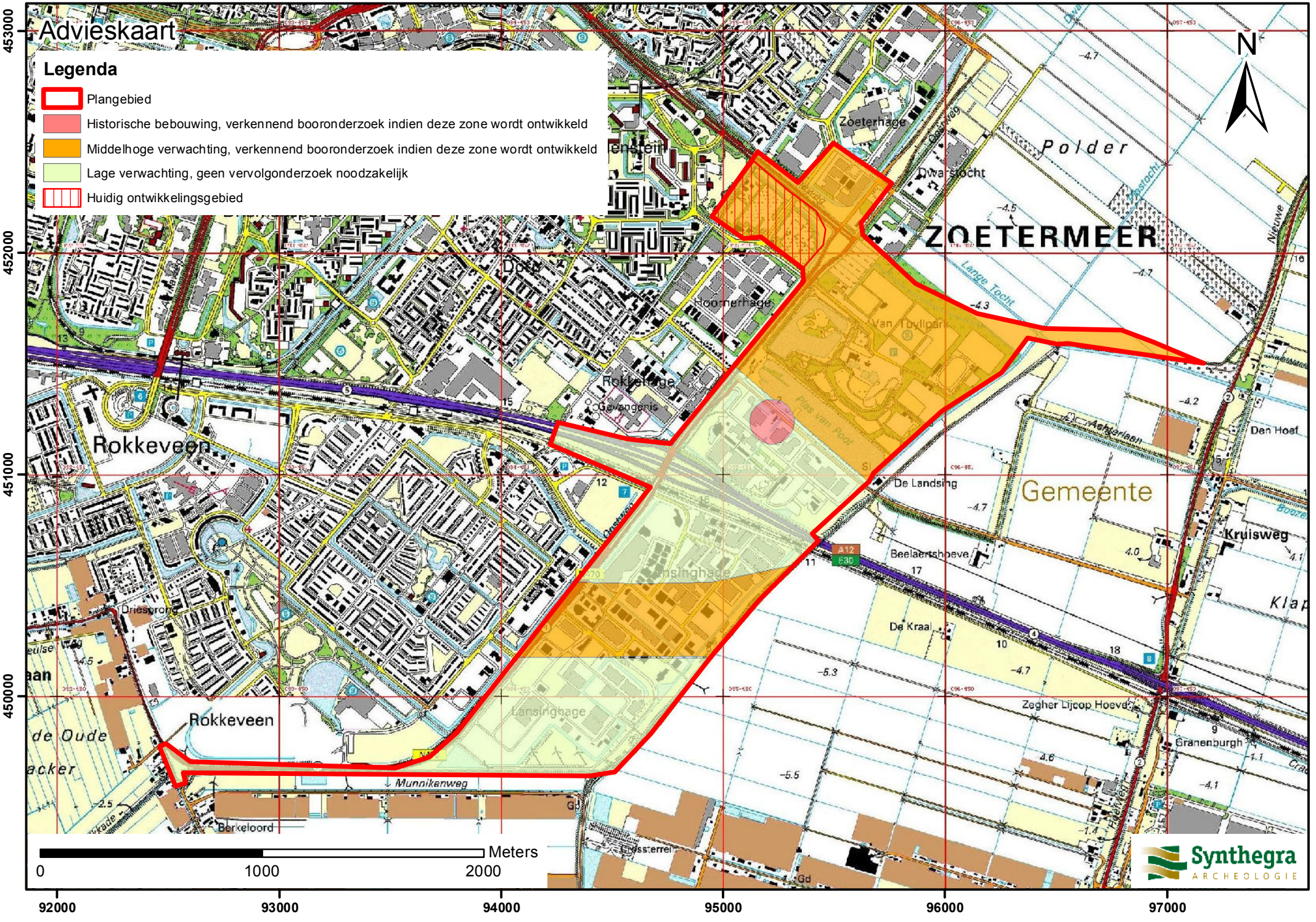
- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

### Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied






## **Bijlage 3: Advieskaart**





# Advieskaart

## Legenda

-  Plangebied
-  Historische bebouwing, verkennend boonderzoek indien deze zone wordt ontwikkeld
-  Middelhoge verwachting, verkennend boonderzoek indien deze zone wordt ontwikkeld
-  Lage verwachting, geen vervolgonderzoek noodzakelijk
-  Huidig ontwikkelingsgebied