

## GEMEENTE UBBERGEN

### PLANGEBIED HEZELSTRAAT 22 TE OOIJ

Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-11.0051

maart 2011



**GEMEENTE UBBERGEN**

**PLANGEBIED HEZELSTRAAT 22 TE OOIJ**

Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-11.0051

maart 2011

**Status**  
definitief

**Auteur(s)**  
drs. C.C. Kalisvaart

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE ■

**Colofon**

ISSN	1873-9350
Auteur(s)	drs. C.C. Kalisvaart
Redactie	drs. R. van der Mark
Cartografie	drs. C.C. Kalisvaart
Copyright	Zwartbol Planontwikkeling & Advies B.V. te Ooij / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	drs. R. van der Mark	<i>RvdM</i>	02-03-2011
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. R. van der Mark	<i>RvdM</i>	02-03-2011

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Zwartbol Planontwikkeling & Advies B.V. te Ooij en/of BAAC bv te Deventer.

**BAAC bv**

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015  
7420 AA Deventer  
Tel.: (0570) 67 00 55  
Fax: (0570) 61 84 30  
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103  
5222 BS 's-Hertogenbosch  
Tel.: (073) 61 36 219  
Fax: (073) 61 49 877  
E-mail: denbosch@baac.nl

# Administratieve gegevens

## Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Datum opdracht	1 februari 2011
Datum rapportage	Februari 2011
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	drs. C.C. Kalisvaart
BAAC-rapport	V-11.0051
Vondstdeterminatie	drs. A.C. van de Venne (aardewerk specialist)
Opdrachtgever	Zwartbol Planontwikkeling & Advies B.V. H. Zwartbol Hezelstraat 19 6576 JL Ooij
Bevoegde overheid	Gemeente Ubbergen Bevoegd gezag: Bureau Archeologie van de gemeente Nijmegen
Beheer documentatie	BAAC bv, -s-Hertogenbosch
Beheer vondstmateriaal	Gelders Archeologisch Centrum G.M. Kam Museum Kamstraat 45 6522 GB Nijmegen tel. 024-3608805

## Locatiegegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Ubbergen
Plaats	Ooij
Toponiem	Hezelstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente Ubbergen, sectie G nr. 363
Kaartblad	40D
Oppervlakte	Plangebied 5000 m <sup>2</sup> , onderzoekslocaties 250 m <sup>2</sup>
RD-coördinaten plangebied	192.191 / 430.071 192.220 / 430.108 192.282 / 430.075 192.226 / 430.036
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer 45053 Onderzoeksnummer 34592 AMK-terrein Nabij AMK-terreinen 3901, 11274, 12656, 22001 en 12665 Waarnemingnummer(s) Nabij waarnemingen 3545, 3546, 3547, 3548, 3687, 31563 Vondstmeldingsnummer(s) 34592 Periode(s) Romeinse tijd-heden



# Inhoudsopgave

<b>Administratieve gegevens</b>	<b>3</b>
<b>Inhoudsopgave</b>	<b>5</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
<b>2 Archeologische Verwachtingskaart</b>	<b>13</b>
2.1 Landschappelijke situering en historie plangebied	13
2.2 Archeologische verwachting	14
<b>3 Inventariserend Veldonderzoek</b>	<b>17</b>
3.1 Werkwijze	17
3.2 Veldwaarnemingen	18
3.3 Karterend booronderzoek	18
3.3.1 <i>Lithologie en bodemopbouw</i>	18
3.3.2 <i>Bodemverstoringen</i>	19
3.3.3 <i>Archeologische indicatoren</i>	20
3.4 Archeologische interpretatie	20
<b>4 Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>23</b>
4.1 Conclusies en beantwoording onderzoeksvragen	23
4.2 Aanbevelingen	24
<b>Geraadpleegde bronnen</b>	<b>27</b>

## Bijlagen

Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	boorpunten- en verwachtingskaart
Bijlage 3	boorbeschrijvingen
Bijlage 4	vondstenlijst
Bijlage 5	kaart huidige en toekomstige situatie, dd. 28-06-2010
Bijlage 6	begrippenlijst



## Samenvatting

In opdracht van Zwartbol Planontwikkeling & Advies B.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Hezelstraat 22 te Ooij. De aanleiding voor dit onderzoek heeft betrekking op de realisatie van een uitbouw van een reeds bestaande schuur, die omgebouwd gaat worden tot woonhuis (locatie 1) en de voorgenomen realisatie van een nieuw te bouwen bijgebouw (locatie 2). Het betreft hier een bestemmingsplanwijziging.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied aan de Hezelstraat 22 aangegeven binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf de midden-ijzertijd. Op basis van de ligging binnen de historische dorpskern van Ooij geldt er voor het plangebied een specifiek zeer hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd B (1050-1820 n. Chr.).

Uit het karterend booronderzoek komt naar voren dat ter plekke van deelgebied 1 geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een oude woongrond en een oud leefoppervlak. Daarnaast is, als gevolg van de eroderende werking van een tussen 1300 en 1830 plaatsgevonden dijkdoorbraak, de top van het potentiële leef- en woonoppervlak ter plekke van deelgebied 2 sterk geërodeerd. Ook is er in dit deelgebied geen relevant vondstmateriaal aangetroffen en is als gevolg van (sub)recente bouwwerkzaamheden is de top van het bodemprofiel tot 45/65 cm –mv verstoord geraakt. Op basis van bovenstaande gegevens kan de hoge verwachting opgesteld in de gemeentelijke verwachtingskaart voor deelgebied 1 naar beneden toe worden bijgesteld tot een lage verwachting voor alle perioden op het aantreffen van nog intact aanwezige archeologische resten.

Voor deelgebied 2 kan op basis van de gunstige landschappelijke context, de ligging binnen de historische dorpskern van Ooij, de aangetroffen indicatoren en vondstmateriaal (fosfaat, houtskool, puin en aardewerk) en de aanwezigheid van een oude woongrond de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten opgesteld in de gemeentelijke verwachtingskaart<sup>1</sup> gehandhaafd blijven (complextypen: nederzetting, boerderijplaats met bijbehorend erf). Specifiek wordt er vanaf 120 cm – mv in de top van de stroomgordelafzettingen behorende tot de Ooij stroomgordel een mogelijke nederzetting uit de vroege tot en met de volle middeleeuwen verwacht (725-1050 n. Chr.). In de daarboven opgebrachte oude woongrond tussen 60 en 120 cm – mv worden archeologische resten uit de volle middeleeuwen of de late middeleeuwen A (900 – 1300 n. Chr.) verwacht. In de afdekkende dijkdoorbraakafzettingen worden geen relevante archeologische resten meer “in situ” verwacht.

Voor deelgebied 1 hoeft op basis van bovenstaande gegevens geen verder vervolgonderzoek uitgevoerd te worden (circa 30 m<sup>2</sup>).

BAAC bv adviseert daarnaast om bodemversturende activiteiten die dieper reiken dan 55 cm –mv ter plekke van deelgebied 2 te vermijden. Indien dat niet mogelijk is adviseert BAAC bv om voor deelgebied 2 op basis van de hoge verwachting op het aantreffen van nog intact aanwezige archeologische resten uit de volle middeleeuwen

---

<sup>1</sup> Willemse et al. 2005.



tot en met de nieuwe tijd B (900 -1850 AD) een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding, protocol opgraven, uit te voeren. Er is gekozen voor een archeologische begeleiding vanwege het feit dat het hier een om een relatief klein perceel gaat en er een aanzienlijk grote kans bestaat op het aantreffen van een intact aanwezige archeologische vindplaats. De archeologische begeleiding dient plaats te vinden in dat deel van het plangebied waar daadwerkelijk de mogelijk aanwezige archeologische resten verstoord zullen gaan worden. In de regel betekent dit dat voornamelijk het deel van het plangebied waar de stal/garage gerealiseerd gaat worden verder archeologisch onderzocht dient te worden (circa 100 m<sup>2</sup>). Voor het overige deel van het plangebied dat niet is onderzocht dient een archeologische dubbelbestemming opgenomen te worden in het bestemmingsplan; bij eventuele toekomstige bodemversturende activiteiten op deze locaties is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Zwartbol Planontwikkeling & Advies B.V. heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Hezelstraat 22 te Ooij. De aanleiding voor dit onderzoek heeft betrekking op de realisatie van een uitbouw van een reeds bestaande schuur, die omgebouwd gaat worden tot woonhuis (locatie 1) en de voorgenomen realisatie van een nieuw te bouwen bijgebouw (locatie 2). Het betreft hier een bestemmingsplanwijziging.

De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuw- en aanbouw is te verwachten tot 60 cm –mv (beneden maaiveld). Op deze diepte zal een stalen fundering worden geplaatst, waarbij de verstoring dieper reikt dan de bouwvoor. Volgens de verwachtingskaart van de gemeente Ubbergen<sup>2</sup> dient er voor het plangebied bij de bodemingrepen die dieper reiken dan de bouwvoor een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd te worden, aangezien er vanwege de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld. Tevens worden grondboringen uitgevoerd om de intactheid en de opbouw van het bodemprofiel te beoordelen en (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak<sup>3</sup> te worden beantwoord:

- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2<sup>4</sup>, het vigerende gemeentelijke beleid<sup>5</sup> en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.<sup>6</sup>

---

<sup>2</sup> Willemse et al. 2005.

<sup>3</sup> Emaus 2010.

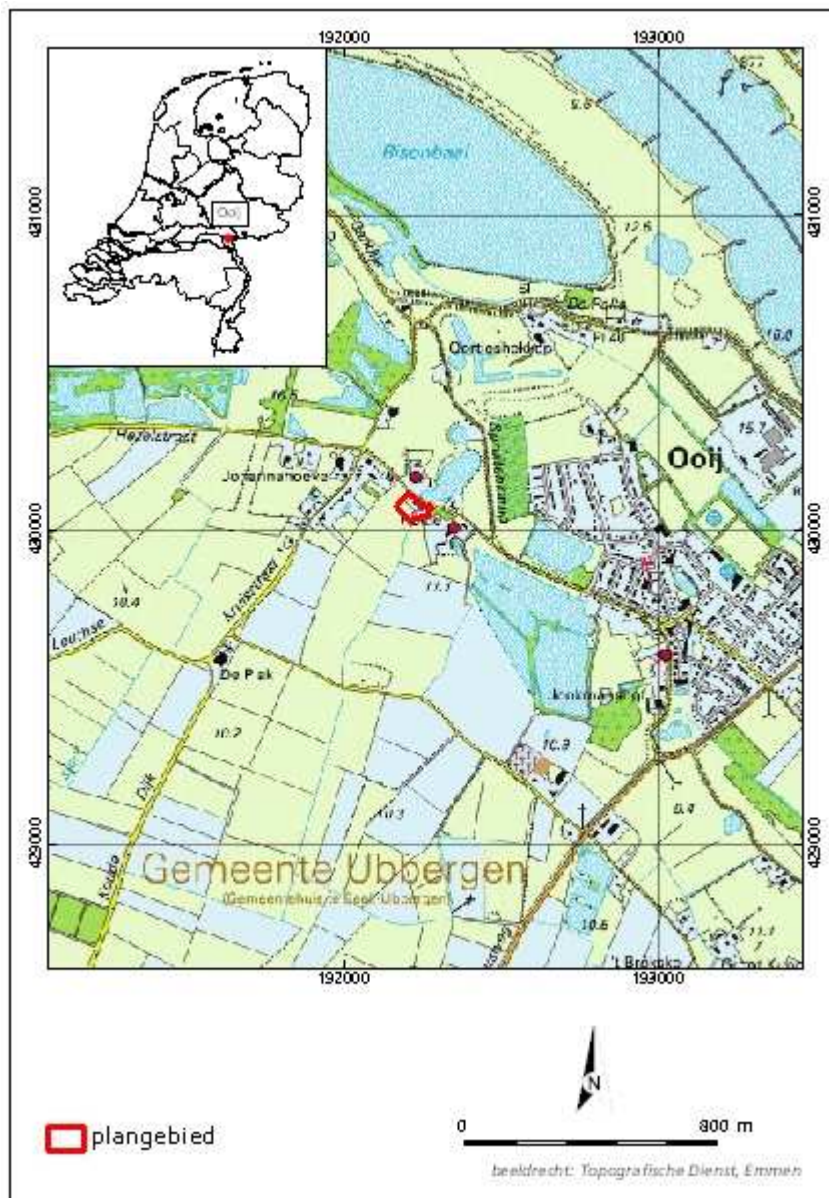
<sup>4</sup> SIKB 2010a.

<sup>5</sup> Willemse et al. 2005.

<sup>6</sup> Emaus 2010.

## 1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten noordwesten van de huidige bebouwde kom van Ooij, gemeente Ubbergen. Het plangebied wordt aan de noordwest- en zuidwestzijde begrensd door graslanden, aan de zuidoostzijde door een bewoonde en met bos begroeid perceel en aan de noordoostzijde door de Hazelstraat. Aan de overzijde van de Hazelstraat bevindt zich een binnendijks water. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 5000 m<sup>2</sup> (Fig. 1.1), waarbinnen twee onderzoekslocaties aanwezig zijn met een totale oppervlakte van circa 130 m<sup>2</sup> (Bijlage 2).



**Figuur 1.1** Ligging van het plangebied.<sup>7</sup>

Het plangebied bestaat momenteel uit een woonhuis met tuin in het westelijke deel, uit een schuur/oude stal met erf en enkele houten schuurtjes in het oostelijke deel en uit weiland in het zuidelijke deel van het plangebied (zie Bijlage 5). Men is voornemens de

<sup>7</sup> ANWB 2005.

oostelijk gelegen schuur om te bouwen tot woonhuis, waarbij er aan de achterzijde van de schuur een uitbouw/serre gerealiseerd gaat worden. Deze uitbreiding bedraagt in totaal 32 m<sup>2</sup> (deelgebied 1). Ten zuiden van het huidige woonhuis is men voornemens een carport en een nieuwe stal te realiseren. Het totale oppervlak van dit deelgebied 2 bedraagt circa 106 m<sup>2</sup> (zie Bijlage 5).

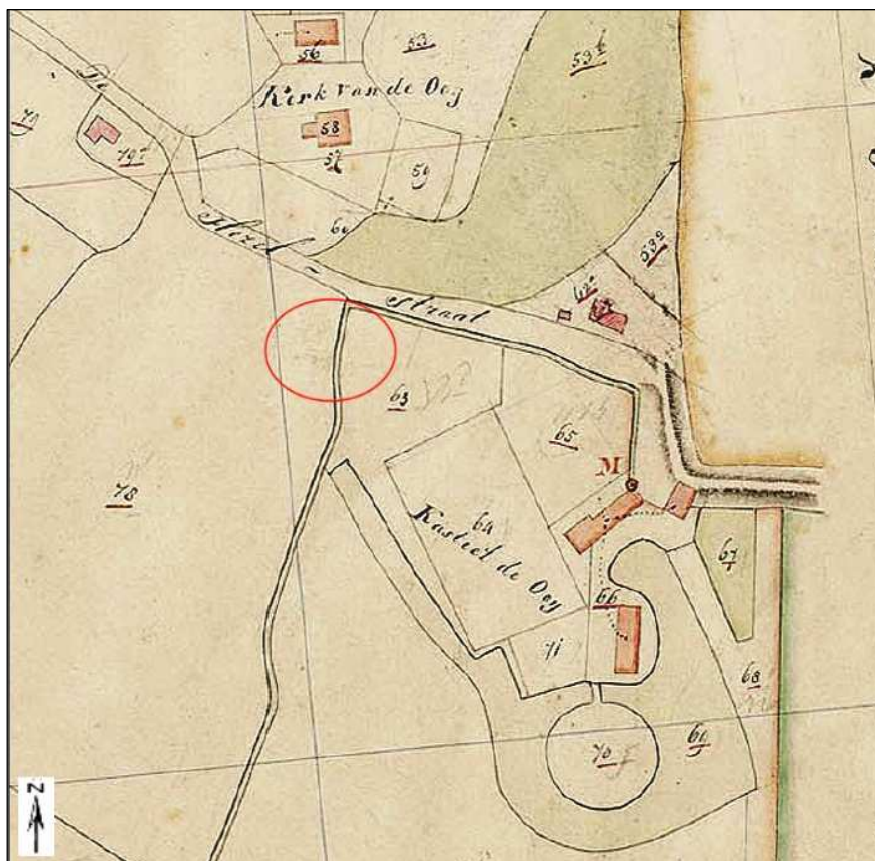


## 2 Archeologische Verwachtingskaart

In navolgend hoofdstuk wordt de landschappelijke ligging, eventueel aanwezige **van** archeologische waarden en historisch relevante zaken aangaande het plangebied kort beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een omschrijving van de hoge archeologische waarde die staat aangegeven op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Ubbergen<sup>8</sup> en geldt voor het gehele plangebied. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

### 2.1 Landschappelijke situering en historie plangebied

Het plangebied bevindt zich op meandergordelafzettingen van de Ooij stroomgordel. Deze stroomgordel is een voorloper van de Waal en was actief gedurende de ijzertijd tot en met de midden Romeinse tijd (600 v. Chr. – 240 n. Chr.).<sup>9</sup> De gemiddelde zanddiepte ligt tussen 1 en 1,5 m -mv. In de restgeulen wordt het zand pas binnen 3,6 m -mv aangetroffen. De oeverafzettingen liggen deels over beddingzand en bestaan uit zandige tot lichte kleien met een uniform profiel tot circa 1,2 m -Mv.<sup>10</sup>



**Figuur 2.1** Uitsnede van de eerste kadastrale kaart uit omstreeks 1820 (verkregen via Willemse et al. (2005)). Het plangebied is globaal aangegeven met de rode contour.

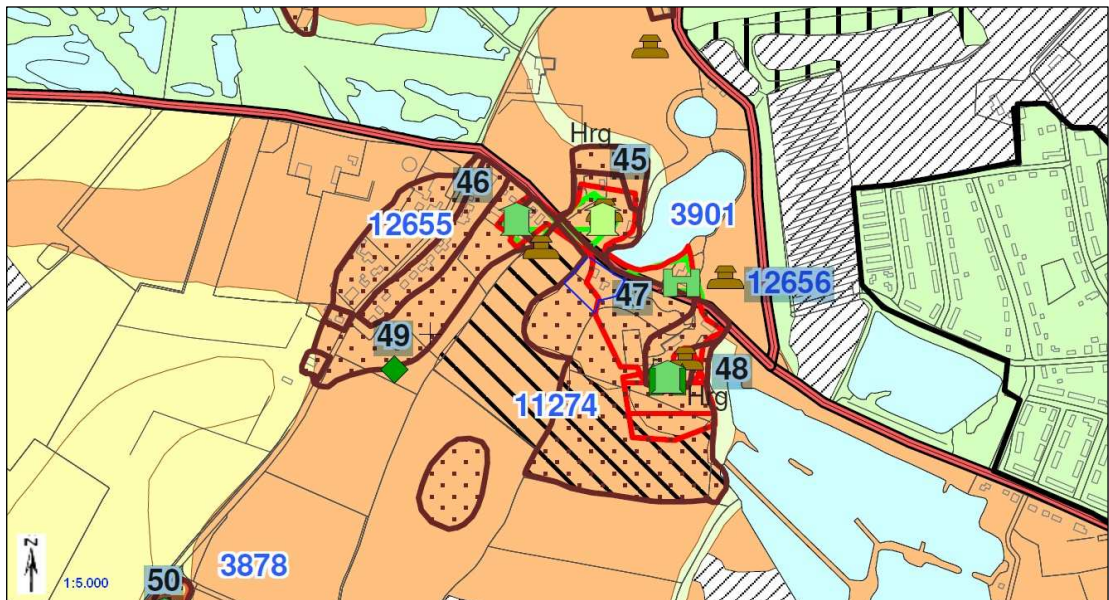
<sup>8</sup> Willemse et al. 2005.

<sup>9</sup> Berendsen en Stouthamer 2001.

<sup>10</sup> RGD en Stiboka 1985.

Ter plekke van het plangebied komen kalkhoudende ooivaaggronden voor, die zich hebben ontwikkeld in de aanwezige zwak tot sterk zandige kleiige oeverafzettingen.<sup>11</sup> Op en rondom het plangebied zijn in het verleden diverse aanwijzingen voor (opgehoogde) oude woongronden aangetroffen, die duiden op menselijke activiteit op de hoger in het landschap gelegen afzettingen van de Ooij stroomgordel. Zo zijn rondom het plangebied binnen een straal van 250 meter meerdere AMK-terreinen bekend. Alle vier staan ook aangeduid op de eerste kadastrale kaart uit omstreeks 1820 (Fig. 2.1).<sup>12</sup> Het betreft hier ondermeer een laatmiddeleeuwse Romaanse kerk, het kasteel van Ooij uit de 12<sup>e</sup> eeuw met duidelijke omgrachting en twee verhoogde laatmiddeleeuwse huisterpen. Het plangebied zelf was destijds onbebouwd en in gebruik als akkergebied. Het aan de overzijde van de Hezelstraat aanwezige water betreft een kolkgat dat ontstaan is na een dijkdoorbraak na de definitieve bedijking van de Ooijpolder rond 1300 n. Chr. Het is goed mogelijk dat ter plekke van het plangebied gelegen direct achter dit kolkgat (wiel) nog sterk zandige, plantenrijke sedimenten behorende tot deze dijkdoorbraak zijn afgezet.

## 2.2 Archeologische verwachting



**Figuur 2.2** Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart (sterk ingezoomd).<sup>13</sup> De ligging van het plangebied is globaal aangegeven met de blauwe contour. De lichtrode kleur geeft het gebied aan met een hoge archeologische verwachting. De nummers 45 tot en met 49 betreffen allen AMK-terreinen waarbinnen sporen van (laat)middeleeuwse bewoning/bebouwing zijn aangetroffen. De rode lijn geeft de contouren van een historische dorpskern aan, waarbinnen archeologische resten vanaf de late middeleeuwen verwacht worden. Het schuin zwart gearceerde gebied geeft een gebied aan waarbinnen klei- en zandputten of diepe vergravingen hebben plaatsgevonden.

Figuur 2.2 laat een uitsnede zien van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Het plangebied bevindt zich binnen een zone met een hoge archeologische verwachting.

<sup>11</sup> Stiboka 1975.

<sup>12</sup> WatWasWaar 2011.

<sup>13</sup> Willemse et al. 2005.

Het voor dergelijke zone`s geformuleerde beleid luidt als volgt: *Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan de huidige bouwvoor vermijden. Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch veldonderzoek (inventariserend archeologisch onderzoek) en streven naar inpassing van terreinen met een archeologische status.*

In principe kunnen op basis van de ouderdom van de Ooij stroomgordel op de oeverwallen archeologische resten aangetroffen worden vanaf de midden ijzertijd. Na het inactief worden van deze stroomgordel vanaf de laat Romeinse tijd werd de gehele stroomgordel gunstig voor bewoning. De hoge ligging van deze stroomgordel ten opzichte van de omgeving duidt op gunstige vestigings- en landbouwkundige omstandigheden, waardoor aan deze geomorfologische eenheid een hoge verwachting is gegeven. Op basis van de omringende AMK-terreinen uit veelal de late middeleeuwen geldt er voor het plangebied een specifiek zeer hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd B (1050-1820 n. Chr.). Op de eerste kadastrale kaart staat geen bebouwing aangegeven, vandaar dat de archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de nieuwe tijd C (1850-1950 n. Chr.) laag wordt geacht.





## 3 Inventariserend Veldonderzoek

### 3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van de gemeentelijke verwachtingskaart.<sup>14</sup> Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst.

Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgevonden om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Gezien het feit dat het plangebied is begroeid, is de vondstzichtbaarheid ter plaatse zeer gering. Een oppervlaktekartering is derhalve niet uitgevoerd. Wel zijn eventueel enkele molshopen in deelgebied 2 geïnspecteerd.

Vanwege de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de laat Romeinse tijd tot en met de nieuwe tijd B is een karterend booronderzoek uitgevoerd volgens standaardmethode C3.<sup>15</sup> Hierbij wordt er van uitgegaan dat eventuele archeologische vindplaatsen zich kenmerken door de strooiing van overwegend aardewerk. Met deze methode worden gemiddeld 30 boringen per hectare verricht met een edelmanboor met diameter van 12 cm.

In het plangebied zijn zo in totaal 4 boringen geplaatst, 2 boringen in deelgebied 1 en 2 boringen in deelgebied 2. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 1,70 m –mv en zijn zo verspreid mogelijk over de twee deelgebieden geplaatst.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met behulp van meetlinten ten opzichte van de topografie. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland<sup>16</sup> gehaald.

Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de betreffende boring(en). Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot. Eventuele vondsten die zijn aangetroffen, werden meegenomen, schoongemaakt en gedetermineerd.

Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond, zijn de boringen lithologisch (volgens de NEN 5104) en bodemkundig beschreven.<sup>17</sup> Eveneens is gekeken naar de mate van intactheid van het bodemprofiel. Een nog intact bodemprofiel kan betekenen dat een eventueel aanwezige vindplaats nog gaaf en goed geconserveerd is.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 10 februari 2011. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpunten- en verwachtingskaart (bijlage 2). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 3. In bijlage 4 zijn de aangetroffen vondsten beschreven in de vondstenlijst en in bijlage 5 is de toekomstige situatie geprojecteerd op de huidige situatie.

<sup>14</sup> Willemse et al. 2005.

<sup>15</sup> SIKB 2010b.

<sup>16</sup> AHN 2011.

<sup>17</sup> naar De Bakker en Schelling 1989.

## 3.2 Veldwaarnemingen

### *Deelgebied 1*

Deelgebied 1 is momenteel in gebruik als houthok/-schuur en deels in gebruik als (semi-verhard) erf (Fig. 3.1a). Door de aanwezige bebouwing en bestrating waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. Deelgebied 1 bevindt zich volgens het AHN op 10,3 m +NAP. Er is geen tot weinig verschil in hoogte binnen het deelgebied waarneembaar. Wel ligt het deelgebied 1 relatief laag in het omringende landschap.



**Figuur 3.1** Overzichtsfoto's van de deelgebieden 1 (A: linkerfoto) en 2 (B: rechterfoto), dd. 10-02-2011. A: Foto genomen vanuit het zuidoostelijke deel van deelgebied 1 kijkende in noordwestelijke richting. Op de voorgrond is het te slopen houthok/-schuurtje te zien met aangrenzend erf. B: Foto genomen direct ten zuiden van deelgebied 1 kijkende in de richting van het zuidelijke deel van deelgebied 2 ter plekke van het grasland. Op de foto is zichtbaar dat het maaiveld achter het hek geleidelijk aan oploopt. Het verschil in hoogte tussen deelgebied 1 en 2 betreft circa 40 cm.

### *Deelgebied 2*

Het zuidelijke deel van deelgebied 2 is in gebruik als grasland (Fig. 3.1b). Het noordelijke deel van deelgebied 2 is in gebruik als tuin. Deelgebied 2 bevindt zich aanzienlijk hoger op circa 10,7 m +NAP dan deelgebied 1. Binnen het deelgebied 2 is vrijwel geen reliëfverschil waarneembaar.

## 3.3 Karterend booronderzoek

### **3.3.1 Lithologie en bodemopbouw**

Binnen het plangebied is de lithologische opbouw van beneden naar boven toe als volgt opgebouwd. Vanaf respectievelijk 9,1 m +NAP in deelgebied 1 (120/125 cm –mv) en vanaf 9,4 m +NAP (125/130 cm –mv) in deelgebied 2 komen kalkrijke stroomgordelafzettingen stroomgordel voor. De top van deze zandige afzettingen komt overeen met de reeds bekende zanddieptes van de Ooij stroomgordel (zie § 2.1) en kan dus worden geclassificeerd als stroomgordelafzettingen behorende tot de Ooij stroomgordel. In de boringen 1, 2 en 3 bestaan deze afzettingen uit sterk siltig, matig grof zand tot sterk zandige klei dat na circa 5 tot 15 cm overgaat in zwak siltig, matig grof, (licht)geelgrijs zand. Het betreft hier oever- op beddingafzettingen behorende tot de Ooij stroomgordel. In boring 4 bestaat het sediment van de Ooij stroomgordel uit

sterk siltige tot matig zandige, (licht)grijze klei met daartussen diverse zandbanden bestaande uit grof zand en enkele plantenresten. De mediane korrelgrootte neemt naar boven toe af. Vermoedelijk betreft het hier restgeulafzettingen behorende tot de Ooij stroomgordel. Vanwege de relatief grove fractie van deze restgeulafzettingen lijkt het erop dat deze restgeul is opgevuld tijdens afvoeren van hoogwater van een destijds actieve hoofdgeul.

In de top van deze kalkrijke stroomgordelafzettingen komt ter plekke van de boringen 3 en 4 een 5 tot 10 cm donkergrijze, licht humeuze laag met enkele spikkels houtskool voor. Het betreft hier een oude begroeiingshorizont (laklaag), die zich vanwege de langdurige ligging aan het oppervlak heeft kunnen ontwikkelen tot een Ahb-horizont. Het aangetroffen houtskool kan eventueel duiden op menselijke activiteit (verbrandingsresidu), maar kan ook een natuurlijke herkomst hebben. Ter plekke van de boringen 1 en 2 is geen oude begroeiingshorizont in de top van de stroomgordelafzettingen van de Ooij stroomgordel aangetroffen.

Ter plekke van deelgebied 2 worden de afzettingen van de Ooij stroomgordel door middel van een geleidelijke overgang afgedekt door een 60 tot 65 cm dik pakket sterk tot uiterst siltige, kalkrijke, zwak humeuze klei. In dit kleipakket bevinden zich diverse schelpfragmenten, houtskool spikkels, fosfaatvlekken en enkele fragmenten bouwpuin. Het betreft hier een door de mens opgeworpen pakket grond dat ook wel een oude woongrond wordt genoemd. De aanwezige fosfaatvlekken in de woongrond zijn waarschijnlijk vrijgekomen als resultaat van de jarenlange accumulatie van botrijk nederzettingsafval. De top van deze oude woongrond bevindt zich op 65/70 cm –mv (circa 10,0 m +NAP) en verklaart vermoedelijk het verschil in hoogte tussen deelgebied 1 en 2. In tegenstelling tot in de omgeving aanwezige terpen met een hoogteverschil van meer dan 3 meter betreft het hier slechts een kleine ophoging. Het verschil in hoogte duidt waarschijnlijk op een ouderdom daterende van voor 1800. Aan het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw zijn er namelijk twee grootschalige dijkdoorbraken bekend<sup>18</sup>, waarbij de waterstand in de polder vele malen hoger kwam te staan dan voor de bedijking. In alle boringen bestaat de bovenste 45 tot 125 cm uit sterk siltige tot matig zandige, kalkarme tot kalkrijke klei waarin diverse plantenresten, grove zandkorrels en zelfs enkele kiezels in voorkomen. Het betreft hier zogenaamde dijkdoorbraakafzettingen, die zijn opgebouwd uit geërodeerd sediment en planten vanuit het ten noorden van het plangebied aanwezige kolkgat/wiel dat vermengd is met fluviaatiele afzettingen van de Waal. Aan de stroomafwaartse zijde van het kolkgat zijn deze sedimenten onder afnemende stromingscondities vervolgens weer afgezet. Op basis van bestudeerd historisch kaartmateriaal dateert dit kolkgat en dus de dijkdoorbraakafzettingen reeds van voor 1830.<sup>19</sup> In het pakket dijkdoorbraakafzettingen zijn in alle boringen diverse fragmenten (bak)steen aangetroffen, die mogelijk aan bebouwing gerelateerd kunnen worden ter plekke van het huidige kolkgat.

### 3.3.2 Bodemverstoringen

Over het algemeen ziet de bodem er in het plangebied als volgt uit: op een diepte van circa 1,20/1,30 m –mv een pakket zandrijke kleiige oever-, restgeul en/of beddingafzettingen behorende bij de Ooij stroomgordel dat in deelgebied 2 is afgedekt door een circa 60 cm dikke opgebrachte / vermengde kleiige woongrond, waarboven middels een erosieve grens in alle boringen dijkdoorbraakafzettingen zijn aangetroffen.

<sup>18</sup> Berendsen 2008b.

<sup>19</sup> WatWasWaar 2011.

In de top van de oeverafzettingen is in deelgebied 1 geen bodemopbouw waarneembaar, terwijl in deelgebied 2 dat wel het geval is en er een laklaag is aangetroffen. Ter plekke van deelgebied 1 is deze vermoedelijk geërodeerd en vervolgens opgenomen in de daarboven gelegen dijkdoorbraakafzettingen. De aanwezigheid van een oude woongrond ter plekke van deelgebied 2 heeft voorkomen dat het oude leefniveau ter plekke van deelgebied 2 ook geërodeerd is tijdens de dijkdoorbraak.

Het oorspronkelijke bodemprofiel is in deelgebied 1 tot circa 45/65 cm –mv recentelijk verstoord. Dit is zichtbaar door de grote hoeveelheden recent bouwpuin in het sediment en komt vermoedelijk overeen met de funderingsdiepte van de huidige aanwezige stal. Ter plekke van deelgebied 2 is het oorspronkelijke bodemprofiel op basis van de grijsbruine kleur tot circa 35/40 cm –mv verploegd (Bijlage 2).

Over het algemeen komen roestvlekken voor vanaf ongeveer 60/70 cm –mv. Dit duidt op een gemiddeld hoogste grondwaterstand rond deze diepte. De roestvlekken blijven in de boring aanwezig tot dieper dan 1,70 m –mv. Het voorkomen van roestvlekken tot in de C-horizont duidt op oxidatie-reductie verschijnselen (gley-verschijnselen) en duidt op een gemiddeld laagste grondwaterstand die zich dieper dan 1,70 m –mv bevindt. Deze grondwaterspiegel komt overeen met grondwatertrap VII, waaruit blijkt dat het plangebied goed ontwaterd is.

### 3.3.3 Archeologische indicatoren

Naast de reeds beschreven aangetroffen fosfaatvlekken en houtskoolspikkels zijn er tijdens het karterende booronderzoek in totaal drie fragmenten dateerbaar aardewerk aangetroffen (Bijlage 4). In boring 4 zijn op een diepte van 130 tot 150 cm –mv (in de top van) de aanwezige restgeulafzettingen een fragment grijsbakkend, gedraaid en een fragment roodbakkend, gedraaid aardewerk aangetroffen uit de vroege middeleeuwen C tot en met de late middeleeuwen (725 – 1500 n. Chr.). Het betreft een fragment Kogelpot en een wandfragment van een oven. In boring 3 is daarnaast een fragment grijsbakkend aardewerk aangetroffen in de top van de stroomgordelafzettingen op circa 130-140 cm –mv. Het betreft hier een deel van een voet van een grape uit de vroege middeleeuwen C tot en met de late middeleeuwen (725-1500 n. Chr.).

Op basis van het aantreffen van het vondstmateriaal onder een oude woongrond lijken de vondsten een vindplaats uit de volle of de late middeleeuwen (900 – 1500 n. Chr.) te impliceren.

In deelgebied 1 is geen relevant vondstmateriaal aangetroffen.

## 3.4 Archeologische interpretatie

Het plangebied bevindt zich binnen de contouren van de Ooij stroomgordel, waarop archeologische resten vanaf de laat Romeinse tijd aangetroffen kunnen worden. Stroomgordels zijn van oudsher een gunstige plek voor vestiging door de mens vanwege de relatief hoge en droge ligging van het zandlichaam, de goed bewerkbare grond en de ligging nabij (stromend) water. De top van de afzettingen van de Ooij stroomgordel bevindt zich op circa 120/130 cm –mv, waarbij in de boringen 3 en 4 in deelgebied 2 sprake is van een oud leefoppervlak (laklaag). In de top van de stroomgordelafzettingen zijn in deelgebied 2 naast enkele spikkels houtskool en enkele fosfaatvlekken drie fragmenten aardewerk aangetroffen die dateren uit de volle middeleeuwen of de late middeleeuwen (900 -1500 n. Chr.).

Ter plekke van deelgebied 2 worden de stroomgordelafzettingen afgedekt door een 60/65 cm dikke opgebrachte, kleiige oude woongrond, die vermoedelijk dateert van voor de bedijking rond 1300 AD. Vermoedelijk is deze oude woongrond opgeworpen als gevolg van de toename van overstromingen van de Waal gedurende de volle middeleeuwen. De oude woongrond in deelgebied 2 en de stroomgordelafzettingen behorende tot de Ooij stroomgordel in deelgebied 1 worden middels een erosieve grens afgedekt door een pakket dijkdoorbraakafzettingen die zijn afgezet na de bedijking in 1300 AD, maar voor 1830 AD toen het kolkgat reeds stond aangegeven op historisch kaartmateriaal. In het pakket dijkdoorbraakafzettingen is geen relevant vondstmateriaal aangetroffen dat een mogelijke vindplaats indiceert. Destijds vond bewoning alleen nog plaats op circa 3 meter hoge terpen, die alom aanwezig zijn rondom het plangebied. Daarnaast is de top van deze afzettingen als gevolg van (sub)recente bouwwerkzaamheden in deelgebied 1 tot 45/65 cm –mv verstoord geraakt. In deelgebied 2 is slechts alleen de bovenste 35/40 cm –mv verstoord geraakt als gevolg van ploegen.

Op basis van de gunstige landschappelijke context, de ligging binnen de historische dorpskern van Ooij, de aangetroffen indicatoren en vondstmateriaal (fosfaat, houtskool, puin en aardewerk) en de aanwezigheid van een oude woongrond kan de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten opgesteld in de gemeentelijke verwachtingskaart<sup>20</sup> voor deelgebied 2 gehandhaafd blijven (complextypen: nederzetting, boerderijplaats met bijbehorend erf). Specifiek wordt er vanaf 120 cm –mv in de top van de stroomgordelafzettingen behorende tot de Ooij stroomgordel een mogelijke nederzetting uit de volle of de late middeleeuwen verwacht (900 -1500 n. Chr.). Daarnaast kunnen er in de gehele woongrond tussen 60 en 120 cm –mv archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd B (1050-1850 n. Chr.) worden verwacht. In de afdekkende dijkdoorbraakafzettingen worden geen relevante archeologische resten meer “in situ” verwacht.

Ter plekke van deelgebied 1 zijn geen aanwijzingen voor een oude woongrond en een oud leefoppervlak in de top van Ooij stroomgordel aangetroffen. Daarnaast is als gevolg van de eroderende werking van de dijkdoorbraak de top van het potentiële leef- en woonoppervlak ter plekke van deelgebied 2 sterk geërodeerd. Ook is er in dit deelgebied geen relevant vondstmateriaal aangetroffen en is als gevolg van (sub)recente bouwwerkzaamheden de top van het bodemprofiel tot 45/65 cm –mv verstoord geraakt. Op basis van bovenstaande gegevens kan de hoge verwachting opgesteld in de gemeentelijke verwachtingskaart voor deelgebied 1 naar beneden toe worden bijgesteld tot een lage verwachting voor alle perioden op het aantreffen van nog intact aanwezige archeologische resten (Bijlage 2).

---

<sup>20</sup> Willemse et al. 2005.



## 4 Conclusie en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies en beantwoording onderzoeksvragen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het PvA.<sup>21</sup>

#### Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Over het algemeen ziet de bodem er in het plangebied als volgt uit: op een diepte van circa 1,20/1,30 m –mv een pakket zandrijke kleiige oever-, restgeul- en/of beddingafzettingen behorende bij de Ooij stroomgordel dat in deelgebied 2 is afgedekt door een circa 60 cm dikke opgebrachte / vermengde kleiige woongrond, waarboven middels een erosieve grens in alle boringen dijkdoorbraakafzettingen zijn aangetroffen. In de top van de oeverafzettingen is in deelgebied 1 geen bodem waarneembaar, terwijl in deelgebied 2 dat wel het geval is en er een laklaag is aangetroffen. Ter plekke van deelgebied 1 is deze vermoedelijk geërodeerd en vervolgens opgenomen in de daarboven gelegen dijkdoorbraakafzettingen. De aanwezigheid van een oude woongrond ter plekke van deelgebied 2 heeft voorkomen dat het oude leefniveau ter plekke van deelgebied 2 ook geërodeerd is tijdens de dijkdoorbraak. Het oorspronkelijke bodemprofiel is in deelgebied 1 tot circa 45/65 cm –mv recentelijk verstoord. Dit is zichtbaar door de grote hoeveelheden recent bouwpuin in het sediment en komt vermoedelijk overeen met de funderingsdiepte van de huidige aanwezige stal. Ter plekke van deelgebied 2 is het oorspronkelijke bodemprofiel op basis van de grijsbruine kleur tot circa 35/40 cm –mv verploegd (Bijlage 2).

#### Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?

In de aangetroffen oude woongrond zijn diverse fosfaatvlekken en houtskoolspikkels aangetroffen. Daarnaast zijn er tijdens het karterende booronderzoek in totaal drie fragmenten dateerbaar aardewerk aangetroffen (Bijlage 4). In boring 4 zijn op een diepte van 130 tot 150 cm –mv (in de top van) de aanwezige restgeulafzettingen een fragment grijsbakkend, gedraaid en een fragment roodbakkend, gedraaid aardewerk aangetroffen uit de volle middeleeuwen of de late middeleeuwen (900 – 1500 n. Chr.). Het betreft een fragment grijsbakkend aardewerk (kogelpot) en een roodbakkend wandfragment van een oven. In boring 3 is daarnaast een fragment grijsbakkend aardewerk aangetroffen in de top van de stroomgordelafzettingen op circa 130-140 cm –mv. Het betreft hier een deel van een voet van een grape uit de vroege middeleeuwen C tot en met de late middeleeuwen (725-1500 n. Chr.).

Op basis van het aantreffen van het vondstmateriaal onder een oude woongrond lijken de vondsten een vindplaats uit de volle of de late middeleeuwen (900 – 1500 n. Chr.) te impliceren. In de bovengelige, relatief laag opgeworpen woongrond (terp) wordt een mogelijke vindplaats uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd B verwacht (1050 – 1850 n. Chr.).

In deelgebied 1 is geen relevant vondstmateriaal aangetroffen.

#### Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?

In het gehele deelgebied 2 worden archeologische resten in de top van de stroomgordelafzettingen behorende tot de Ooij stroomgordel verwacht vanaf 120 cm –

---

<sup>21</sup> Emaus 2011.



mv. Daarnaast worden er in de gehele woongrond in deelgebied 2 tussen 60 en 120 cm –mv archeologische resten verwacht. In de afdekkende dijkdoorbraakafzettingen worden geen relevante archeologische resten meer “in situ” verwacht.

Ter plekke van deelgebied 1 worden geen archeologische resten verwacht. Er zijn hier namelijk geen aanwijzingen aangetoond, die kunnen duiden op nog intacte sporen van een eventuele nederzetting en/of boerderij met erf ter plaatse. Daarnaast is als gevolg van de eroderende werking van de dijkdoorbraak de top van het potentiële leef- en woonoppervlak ter plekke van deelgebied 2 sterk geërodeerd. Ook is er in dit deelgebied geen relevant vondstmateriaal aangetroffen en is als gevolg van (sub)recente bouwwerkzaamheden de top van het bodemprofiel tot 45/65 cm –mv verstoord geraakt.

#### Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?

Specifiek wordt er in deelgebied 2 vanaf 120 cm –mv in de top van de stroomgordelafzettingen behorende tot de Ooij stroomgordel een mogelijke nederzetting of boerderij met erf uit de volle of de late middeleeuwen verwacht (900-1500 n. Chr.). Daarnaast kunnen er in de gehele woongrond tussen 60 en 120 cm –mv archeologische resten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd B (1050 – 1850 n. Chr.) worden verwacht (complextypen: nederzetting, boerderij met erf). Voor deelgebied 1 is deze vraag in verband met het ontbreken van archeologische resten niet van toepassing.

#### In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Op basis van de hoge verwachting ter plekke van deelgebied 2 op het aantreffen van nog intact aanwezige archeologische resten uit de volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd B (900 -1850 AD) vanaf 60 cm –mv en de geplande funderingsdiepte tot minstens 60 cm –mv van de nieuw te bouwen schuur/garage zullen eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemverstoring.

Gezien de lage verwachting op het aantreffen van nog intact aanwezige archeologische resten voor alle perioden ter plekke van deelgebied 1 bestaat er voor dit deelgebied een geringe kans dat eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd worden.

## 4.2 Aanbevelingen

BAAC bv adviseert om bodemversturende activiteiten die dieper reiken dan 55 cm –mv ter plekke van deelgebied 2 te vermijden. Indien dat niet mogelijk is adviseert BAAC bv dat op grond van bovenstaande conclusies een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding, protocol opgraving, **noodzakelijk** is voor deelgebied 2. Er is gekozen voor een archeologische begeleiding vanwege het feit dat het hier een om een relatief klein perceel gaat en er een aanzienlijk grote kans bestaat op het aantreffen van een intact aanwezige archeologische vindplaats. De archeologische begeleiding dient plaats te vinden in dat deel van het plangebied waar daadwerkelijk de mogelijk aanwezige archeologische resten verstoord zullen gaan worden. In de regel betekent dit dat voornamelijk het deel van het plangebied waar de stal/garage gerealiseerd gaat worden verder archeologisch onderzocht dient te worden (circa 100 m<sup>2</sup>). Voor het overige deel van het plangebied dat niet is onderzocht dient

een archeologische dubbelbestemming opgenomen te worden in het bestemmingsplan; bij eventuele toekomstige bodemverstorende activiteiten op deze locaties is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk. Voor deelgebied 1 heeft op basis van bovenstaande gegevens geen verder vervolgonderzoek uitgevoerd te worden (circa 30 m<sup>2</sup>).

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.



## Geraadpleegde bronnen

### Literatuur

**Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen.

**Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer**, 2001. *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

**Emaus, A.A.G.**, 2010. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) plangebied Hezelstraat te Ooij*. BAAC bv, Deventer.

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

**SIKB**, 2010a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda

**SIKB**, 2010b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

**Willemse, N.W., W. Boasson & L.M. Flokstra**, 2005. *Gemeente Ubbergen. Een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1053, Amsterdam.

### kaarten

**AHN**, 2011. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Verkregen via [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

**ANWB**, 2004. *Topografische atlas Gelderland (1:25.000)*, ANWB, Den Haag

**Rijks Geologische Dienst en Stiboka**, 1985. *Geomorfologische kaart van Nederland (schaal 1:50.000) blad 40 Arnhem*. Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, Wageningen, Haarlem.

**Stiboka**, 1975. *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**WatWasWaar**, 2011. *Historisch kaartmateriaal*, verkregen via [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).



# Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken



# Bijlage 1: 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		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	3	Midden-Pleniglaciaal								
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal								
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
		5b										
		5c										
	5d											
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	5e	Formatie van Kreftenheye	Eem					
130.000							Eemien (warme periode)	Eem Formatie				
							Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente		
370.000										Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk	Formatie van Peelo
410.000												
475.000	Cromerien (warme periode)	Formatie van Sterksel	Formatie van Sterksel									
850.000				Pre-Cromerien								
2.600.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Pre-Cromerien								



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)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	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	
75.000							
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	




Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (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




Boorpunten- en verwachtingskaart






**Ooij, Plangebied Hezelstraat 22**  
boorpunten- en verwachtingskaart

-  onderzoekslocaties
-  plangebied
-  topografische ondergrond

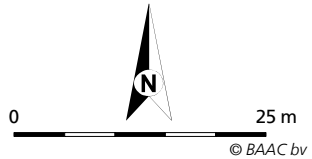
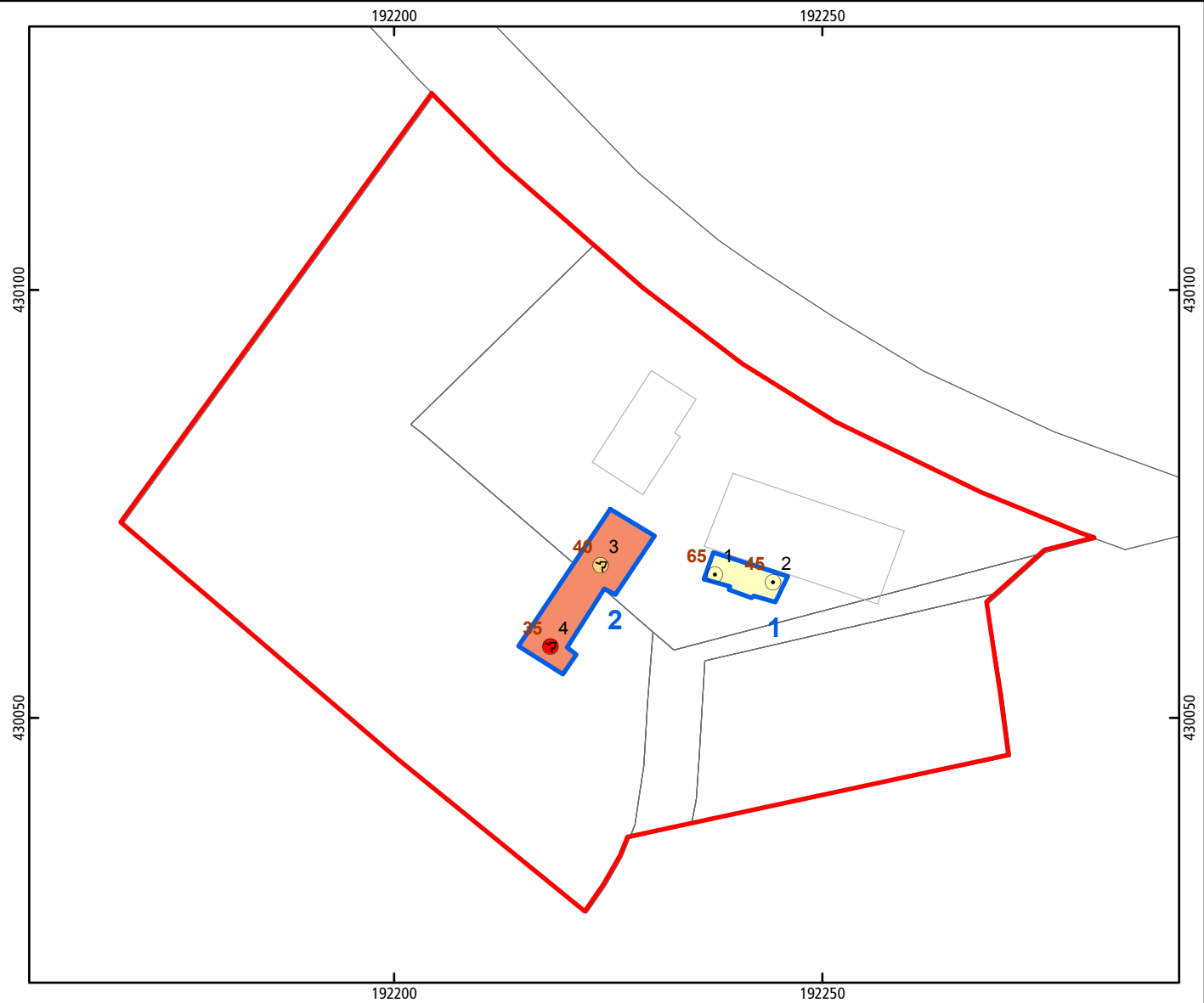
**boorpunten**

-  geen indicatoren
-  grijsbakkend gedraaid aw
-  kogelpot/roodbakkend aw

**archeologische verwachting**

-  hoog (XT ÒÖËVÓ)
-  middelhoog
-  laag

**40** verstoringsdiepte [cm -mv]





# Bijlage 3

Boorbeschrijvingen



### boring: 11051-1

beschrijver: CK, datum: 2-10-2011, X: 192.229, Y: 430.053, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40D, hoogte: 10,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Ubbergen, plaatsnaam: Ooij, opdrachtgever: Zwartbol Planontwikkeling & Ad, uitvoerder: BAAC bv



### boring: 11051-2

beschrijver: CK, datum: 2-10-2011, X: 192.232, Y: 430.055, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40D, hoogte: 10,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Ubbergen, plaatsnaam: Ooij, opdrachtgever: Zwartbol Planontwikkeling & Ad, uitvoerder: BAAC bv



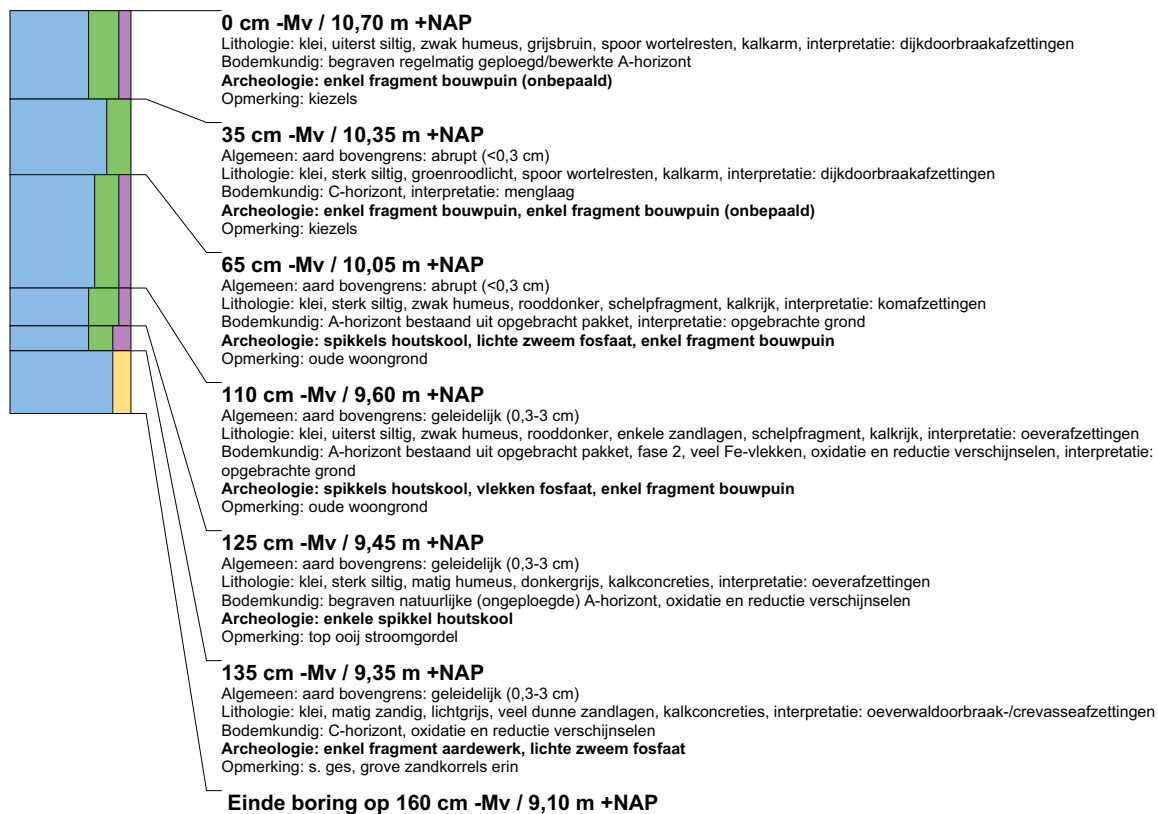


**boring: 11051-3**

beschrijver: CK, datum: 2-10-2011, X: 192.214, Y: 430.057, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40D, hoogte: 10,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Ubbergen, plaatsnaam: Ooij, opdrachtgever: Zwartbol Planontwikkeling & Ad, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 11051-4**

beschrijver: CK, datum: 2-10-2011, X: 192.210, Y: 430.054, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 40D, hoogte: 10,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Ubbergen, plaatsnaam: Ooij, opdrachtgever: Zwartbol Planontwikkeling & Ad, uitvoerder: BAAC bv



# Bijlage 4

Vondstenlijst









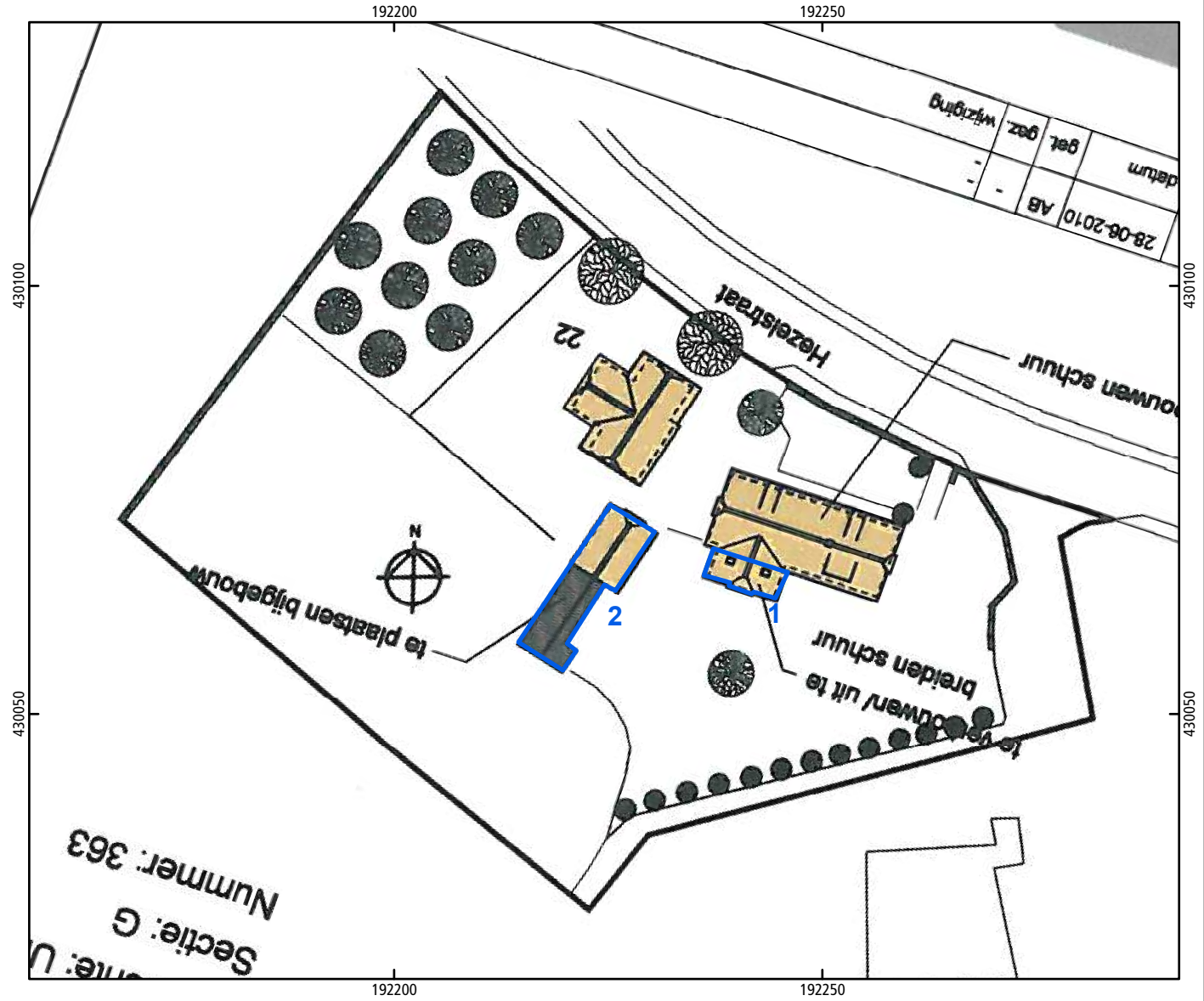
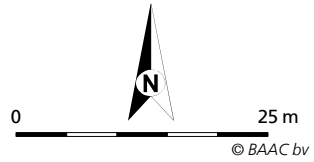
# Bijlage 5

Huidige en toekomstige situatie, dd. 28-06-2010



**Ooij, Plangebied Hezelstraat 22**  
huidige en toekomstige situatie

-  onderzoekslocaties
-  topografische ondergrond







# Bijlage 6

Begrippenlijst



# Begrippenlijst

---

## Afkortingen

<b>AHN</b>	Actueel Hoogtebestand Nederland
<b>ARCHIS</b>	ARChEologisch Informatie Systeem
<b>BAAC</b>	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
<b>IKAW</b>	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
<b>IVO</b>	Inventariserend veldonderzoek
<b>NAP</b>	Normaal Amsterdams Peil
<b>PvE</b>	Programma van Eisen
<b>RCE</b>	Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed
<b>AMK</b>	Archeologische Monumentenkaart. Deze kaart is een gedigitaliseerd bestand van alle behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland.

---

## Verklarende woordenlijst

<b>A-horizont</b>	donkergekleurde uitspoelingshorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
<b>AC profiel</b>	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
<b>Afzetting Alluviaal anastomoserende rivier:</b>	Neerslag of bezinking van materiaal. door rivieren of beken gevormd (vlechtende) rivier die bestaat uit een stelsel van meerdere ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen. Deze term wordt gebruikt naast dalvormende en meanderende rivieren
<b>Antropogeen</b>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
<b>Archeologie</b>	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
<b>archeologisch monument</b>	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermingsprogramma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.
<b>BP</b>	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.

<b>C-horizont</b>	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verveerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geïnclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld
<b>Debiet</b>	Het aantal m <sup>3</sup> water dat op een bepaald punt in een rivier per seconde passeert.
<b>Differentiële klink</b>	Het in ongelijke mate inklinken van zand, klei en veen.
<b>Erosie</b>	Verzamelaars voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
<b>Fosfaat</b>	Chemisch element dat in ruime mate voorkomt in het residu van dierlijke en/of menselijke afvalstoffen (uitwerpselen); in geval van een zeer hoge concentratie, in combinatie met aardewerk, houtskool e.d. en een dikke 'vuile' bruine of zwarte laag, wordt gesproken van een 'oude woongrond'.
<b>Holoceen</b>	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)
<b>Horizont</b>	een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
<b>Inklinken</b>	daling van het maaiveld onder eigen gewicht of oxidatie van venig materiaal
<b>Inventariserend veldonderzoek</b>	het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
<b>Kom</b>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<b>Komgronden</b>	Gronden achter de oeverwallen, waar na overstroming zware klei is afgezet
<b>Kronkelwaard</b>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander
<b>Nederzetting (-sterrein)</b>	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
<b>Oeverafzetting</b>	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.
<b>Oeverwal</b>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<b>Pleistoceen</b>	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
<b>Sediment</b>	Afzetting gevormd door het bijeenbrengen van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.
<b>Stratigrafie</b>	Opeenvolging van lagen in de ondergrond (niet alleen in de bodem)
<b>Stroomgordel</b>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<b>Stroomrug</b>	Niet meer functionerende, dichtgeslibde rivierloop met bijbehorende oeverwallen welke als geheel door differentiële klink als een rug zichtbaar is.

**Terp**  
**Verwachtingskaart**

Door de mens opgeworpen woon- en vluchtheuvel.  
Kaart waarop gebieden staan aangegeven met een zekere archeologische verwachting; deze verwachting is gebaseerd op een wetenschappelijk model (gebaseerd op kennis over lokatiekeuze, fysieke geografie, statistische relaties, etc.).

**Vindplaats**

Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.