

ARCHEOLOGISCH  
PROEFSLEUVENONDERZOEK

OUDE TORENSTRAAT

TE EINDHOVEN



GEMEENTE EINDHOVEN



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Archeologie

# Archeologisch proefsleuvenonderzoek Oude Torenstraat te Eindhoven in de gemeente Eindhoven

<b>Opdrachtgever</b>	Bok Beleggingen BV Deltalaan 19 5032 TP Tilburg
<b>Project</b>	EIN.BOK.APO
<b>Rapportnummer</b>	13103679
<b>Status</b>	definitief
<b>Versienummer</b>	D
<b>Datum</b>	13 juni 2014
<b>Vestiging</b>	Swalmen
<b>Auteur(s)</b>	Drs.T.H.L.Hos Ma
<b>Paraaf</b>	
<b>Autorisatie</b>	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Swalmen  
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)  
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode en nummer	13103679 EIN.BOK.APO	
Toponiem	Oude Torenstraat	
Opdrachtgever	Bok Beleggingen BV	
Gemeente	Eindhoven	
Plaats	Eindhoven	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Woensel, Sectie K, nummers 1679 en 1680	
Omvang plangebied	circa 4.500 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	51 G (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 161.602 / Y: 384.940	
Bevoegde overheid	Gemeente Eindhoven mevr. W. van de Wijdeven adviseur archeologie en projectcoördinator afdeling Stedenbouw, team Erfgoed	Postbus 90150 5600 RB Eindhoven tel. 040-238 6586 email w.vd.wijdeven@eindhoven.nl
Goedkeuring namens bevoegde overheid	mevr. S. Beekman, hoofd afdeling Stedenbouw, Postbus 90150 5600RB Eindhoven	
Inhoudelijke goedkeuring namens bevoegde overheid	dhr. N. Arts gemeentelijk archeoloog afdeling Stedenbouw, team Erfgoed	Postbus 90150 5600 RB Eindhoven tel. 040-238 6585 email n.arts@eindhoven.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	proefsleuvenonderzoek 61446 n.v.t. 49735	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. T.H.L. Hos Ma, ing. G.J. Boots MA, P. Beurskens	

#### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

#### *Betrouwbaarheid*

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het Programma van Eisen Oude Torenstraat te Eindhoven, gemeente Eindhoven PvE nr. 13103679 (8-04-2014).

## **SAMENVATTING**

Econsultancy heeft in opdracht van Bok Beleggingen BV een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het Oude Torenstraat te Eindhoven in de gemeente Eindhoven. Op de planlocatie Oude Torenstraat te Eindhoven wordt de bestaande school omgebouwd naar studentenwoningen. Er worden circa 10 grondgebonden woningen en een kantoor, productieruimte en magazijn gerealiseerd. De totale oppervlakte bedraagt circa 4.500 m<sup>2</sup>. De diepte van de verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend.

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en /of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn twee sporen aangetroffen die beiden gedateerd kunnen worden in de twintigste eeuw. Het betreft het restant van een bakstenen fundering van de uitbouw van de kerk en een kuil. Een groot deel van het terrein is verstoord geraakt bij de bouw en of de sloop van de kerk of het gebouw ten noorden van proefsleuf 1. Er zijn geen oudere sporen aangetroffen.

### **Advies**

De aangetroffen sporen kunnen als niet behoudenswaardig worden beschouwd. Econsultancy adviseert om het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling wat betreft archeologie en de dubbelbestemming archeologie te laten vervallen.

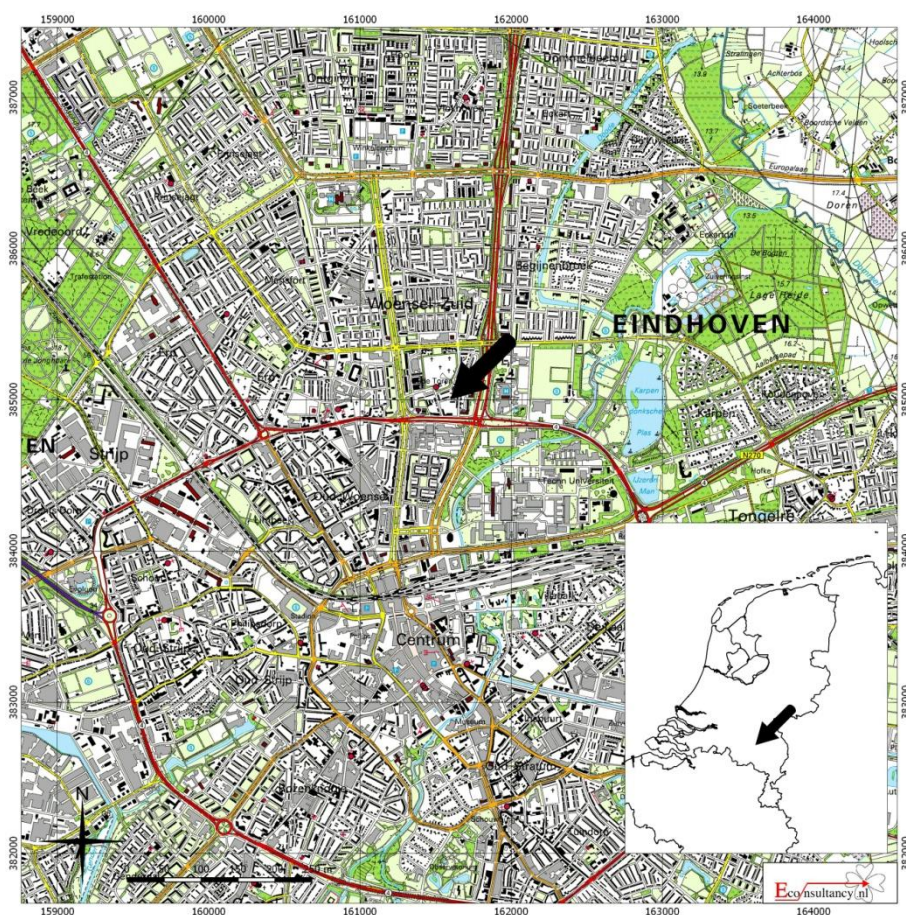
## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	3
2	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
	2.1 Ligging en huidige situatie plangebied .....	4
	2.2 Methodiek vooronderzoek .....	4
	2.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek .....	4
3	METHODIEK VELDONDERZOEK .....	7
	3.1 Inleiding .....	7
	3.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek.....	7
	3.3 Onderzoeksvragen .....	7
4	RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	10
	4.1 Landschapsgenese en bodemopbouw.....	10
	4.2 Analyse sporen en structuren.....	10
	4.3 Vondstmateriaal.....	11
5	CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN .....	12
	5.1 Conclusie .....	12
	5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen .....	12
6	WAARDERING EN SELECTIEADVIES .....	13
	6.1 Waardering .....	13
	6.2 Selectieadvies.....	15

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Bok Beleggingen BV een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd voor het Oude Torenstraat te Eindhoven in de gemeente Eindhoven. Op de planlocatie Oude Torenstraat te Eindhoven wordt de bestaande school omgebouwd naar studentenwoningen. Er worden circa 10 grondgebonden woningen en een kantoor, productieruimte en magazijn gerealiseerd. De totale oppervlakte bedraagt circa 4.500 m<sup>2</sup>. De diepte van de verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).



Afbeelding 1: ligging plangebied

## 2 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

### 2.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied ( $\pm 4.500 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Oude Torenstraat, circa 800 meter ten noordoosten van de oude kern van Woensel in de gemeente Eindhoven (zie bijlage 1). Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Woensel, sectie K, nummers 1679 en 1680.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 51 G, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte van circa 19,1 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie: (161.602 / 384.940).

### 2.2 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld.<sup>1</sup> Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. 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 daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een booronderzoek.

### 2.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerd archeologische verwachting opgesteld.

#### *Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken*

Vermoedelijk bevindt het plangebied zich in een gebied waar de Formatie van Boxtel, met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperigalcialle afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6) aanwezig is.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Eindhoven bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd. Op basis van de bonnenkaarten, de boorgegevens van DINO en het in 2007 uitgevoerde archeologisch onderzoek ten westen van het plangebied kan een dekzandrug (code: 3L5 / 3K14) verondersteld worden. Het plangebied ligt op de oostelijke rand van een dekzandvlakte, die aan de oostzijde wordt doorsneden door het riviertje de Dommel.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Eindhoven bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd. Op basis van de bonnenkaarten, de boorgegevens van DINO en het in 2007 uitgevoerde archeologisch onderzoek ten westen van het plangebied kan een enkeerdgrond worden verwacht.

#### *Regionale archeologische context*

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. 950 meter ten noordwesten van het plangebied ligt één AMK-terrein. Het betreft de historische kern van Woensel, een nederzetting die waarschijnlijk terug gaat tot tenminste de 13<sup>e</sup> eeuw.

---

<sup>1</sup> Hos 2014.



In de directe nabijheid van het plangebied zijn twee onderzoeken uitgevoerd. 50 meter ten westen van het plangebied heeft in 2007 een opgraving plaatsgevonden. Bij het onderzoek werden 101 middeleeuwse sporen gevonden, waaronder verschillende paalsporen en twee boomstampotten. Het grootste deel van de paalsporen en de waterputten konden gedateerd worden aan de hand van het schervenmateriaal in de volle Middeleeuwen. Duidelijke structuren zijn niet ontdekt. Verder zijn er vondsten gedaan uit de late Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, vroege en late Middeleeuwen en de vroege Nieuwe tijd.

100 meter ten noorden van het plangebied heeft op het terrein van de Gemeentelijke Begraafplaats Woensel 'De Oude Toren' (gemeente Eindhoven) een opgraving plaatsgevonden. Bij de herbestrating en eventuele fundering van het wegdek zou de archeologische ondergrond deels kunnen worden vernietigd. Op deze locatie staat nog een toren die het enige bovengrondse overblijfsel is van de 15<sup>e</sup>-eeuwse Sint-Petruskerk. Hier werden dan ook de overige resten van de bijbehorende 15<sup>e</sup>-eeuwse kerk verwacht, maar ook bijbehorende begravingen en mogelijk nog oudere sporen van bijvoorbeeld een voorganger van de middeleeuwse kerk en de vroegmiddeleeuwse nederzetting waarin de kerk is ontstaan. Daarom is door de gemeente Eindhoven opdracht gegeven het plangebied op te graven voorafgaand aan de herstelwerkzaamheden. Tijdens het onderzoek naar de Sint-Petruskerk en haar kerkhof zijn in totaal 181 begravingen gevonden, maar ook muurresten van de 15<sup>e</sup>-eeuwse kerk, een aantal paalsporen, kuilen en een knekelkuil. Tevens is er handgevoemd aardewerk aangetroffen.

#### *Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken*

Het plangebied bevindt zich circa 200 m ten zuiden van de Oude Toren. Deze toren is het restant van de middeleeuwse kerk van Woensel, gewijd aan Sint Petrus. De oudste vermelding van de kerk (en tevens van Woensel) dateert uit 1107 AD. Het betreft hier niet de kerk, waarvan de toren nog overeind staat, maar een houten voorganger. In de 14<sup>e</sup> of 15<sup>e</sup> eeuw wordt deze houten kerk gesloopt en vervangen door een bakstenen kerk. Deze kerk werd in 1800 zwaar beschadigd door een orkaan. In 1801 wordt de toren wel nog hersteld, maar het schip wordt uiteindelijk in 1805 / 1806 gesloopt. Het bijbehorende kerkhof blijft wel in gebruik. De nieuwe kerk is gebouwd circa 750 m ten westen van het plangebied.

De locatie van het middeleeuwse dorp Woensel zal rondom de kerktoren gezocht moeten worden. De opgraving van 2009 heeft hiervan enkele sporen blootgelegd. Zoals op zoveel plaatsen in de Kempen verplaatst de bewoning zich gedurende de late Middeleeuwen naar de randen van de akkers om meer landbouwareaal vrij te maken. In dit geval verhuist de bebouwing naar de weg naar Son (circa 1000 m ten oosten van het plangebied), waar aan beide zijden van de weg het huidige dorp Woensel te vinden is. Direct ten westen van het plangebied ontstaat de kern Broek die aan beide zijden van de doorgaande weg naar Nuenen te vinden is. Hoe oud deze kern is, is niet duidelijk. Het plangebied heeft in de 19<sup>e</sup> en begin 20<sup>e</sup> eeuw net niet in de bebouwde kom gelegen, maar het is niet zeker dat er geen oudere bebouwing behorend tot de kern heeft gestaan. Het plangebied zal vanaf de late Middeleeuwen in het akkercomplex gelegen hebben en er zal zich een plaggendek ontwikkeld hebben. Het kerkhof van de middeleeuwse kerk zal zich niet uitgestrekt hebben tot in het plangebied.

In 1931 wordt er in het plangebied de Rooms Katholieke kerk van Onze Lieve Vrouw van Altijddurende Bijstand gebouwd. Later verschijnen er nog enkele gebouwen omheen. In 2005 wordt deze kerk weer gesloopt. Voor zover bekend is er niet in of rond de kerk begraven. Het is niet duidelijk wat bouw en sloop van deze kerk voor eventueel aanwezige archeologische resten betekend hebben. De essentie van de archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek is weergegeven in tabel I.



**Tabel I. Gespecificeerd verwachtingsmodel**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

### 3 METHODIEK VELDONDERZOEK

#### 3.1 Inleiding

Voor het proefsleuvenonderzoek is door Econsultancy een programma van Eisen opgesteld.<sup>2</sup> In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het PvE zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

#### 3.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Naast de eisen zoals omschreven in het PvE is het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

De drie proefsleuven zijn gegraven met een bandenkraan met gladde bak en in één vlak onderzocht. Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op een diepte van circa 50 cm beneden het maaiveld. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector het blootgelegde vlak afgezocht. Alle vondsten zijn driedimensionaal als puntlocatie ingemeten. Behalve het vlak is ook de stort met behulp van de metaaldetector onderzocht. Vondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is handmatig bijgeschaafd, gefotografeerd en met een Rover GPS ingemeten. In iedere proefsleuf is per vlak de hoogte ten opzichte van NAP gemeten in raaien met een tussenafstand van 5 m.

In de proefsleuven zijn de sporen en het bodemprofiel gedocumenteerd. Alle grondsporen zijn gedocumenteerd. In de proefsleuven zijn alle potentiële archeologisch relevante sporen gecoupeerd om het karakter te kunnen vaststellen en om daterend vondstmateriaal te verzamelen. De coupes van de relevante sporen en de profielen zijn gefotografeerd met een digitale camera en vervolgens getekend op een schaal van 1:20. Bijzondere sporen zijn in vlak en de coupe op schaal 1:20 of 1:10 ingetekend en apart gefotografeerd. Alle foto's van het vlak, sporen, coupes en profielen zijn voorzien van een noordpijl, een schaalstok en een fotobordje c.q. fotoformulier met het onderzoeksmeldingsnummer en objectgegevens. Per proefsleuf zijn twee profielen zijn gedocumenteerd en beschreven door een fysisch geograaf. Het vlak en de profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>3</sup> en bodemkundig<sup>4</sup> geïnterpreteerd. Alle aangetroffen vondsten zijn per spoor, per laag en per segment verzameld.

#### 3.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.

##### *Algemeen*

Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?,
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?,

---

<sup>2</sup> Boots, 2014.

<sup>3</sup> NEN 5104 1989.

<sup>4</sup> De Bakker en Schelling 1989.

- In welke mate is het plangebied verstoord?
- Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Eindhoven aanscherpen?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 3.3, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

#### *Specifieke onderzoeksvragen*

##### *Periode en sites*

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
  - de ligging (inclusief diepteligging)
  - de geologische en/of bodemkundige eenheid
  - de omvang (inclusief verticale dimensies)
  - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
  - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
  - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
  - de vondst- en spoordichtheid
  - de stratigrafie voor zover aanwezig
  - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
  - wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?

##### *Landschap en bodem*

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek?
- Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
- Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

### Vraagstelling specialistisch onderzoek

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het eventuele vervolgonderzoek, het is hierbij van belang om te weten of de vindplaats geschikt is voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-anthropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden.



Afbeelding 2: ligging proefsleuven op de luchtfoto van 2010

## 4 RESULTATEN VELDONDERZOEK

### 4.1 Landschapsgenese en bodemopbouw

De bodem in het plangebied betreft uit een zogenaamd A-C profiel. De top bestaat uit een circa 50 centimeter dikke geroerd laag van matig siltig zand met veel puinfragmenten erin. Hieronder is direct de C-horizont aanwezig. Nergens is in het plangebied een B of een BC horizont aangetroffen.



Afbeelding 3: profiel in put 1



Afbeelding 4: profiel in put 2

### 4.2 Analyse sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn zestien sporen herkend. Veertien konden worden afgeschreven als recent (S999), één was een kuil (S1) en één betrof een bakstenen fundering (S2).

Proefsleuf 1 is aangelegd ten zuiden van de bebouwing die in 1992 op de luchtfoto is afgebeeld. In de proefsleuf zijn alleen uitbraaksleuven en kabelsleuven aangetroffen. Ze behoren niet tot het afgebeelde gebouw, maar waarschijnlijk tot een voorganger hiervan.

Proefsleuf 2 is aangelegd in het midden van de voormalige kerk. Een groot deel van de sleuf is verstoord geraakt bij de bouw of sloop van de kerk. Alleen een deel in het zuiden kent een onverstoord bodemopbouw. Hierin is één spoor aangetroffen. Na couperen bleek S1 een ondiepe kuil te zijn van vermoedelijk jonge (NTC) datum.

Proefsleuf 3 is ten oosten van de kerk aangelegd. Ook hierin zijn uitbraaksleuven aangetroffen die vermoedelijk te maken hebben met de bouw of de sloop van de kerk. S2 betreft een muurtje opgetrokken uit rode bakstenen in kruisverband met een formaat van 22x10x5 centimeter. De fundering is nog vijf lagen dik (vijflagenmaat is 6,4 centimeter) en kent één verspringing na de derde laag van onder. De muur is gevoegd met cement. Vermoedelijk betreft het de fundering van een uitbouw van de kerk die nog zichtbaar is op de luchtfoto van 1992.



Afbeelding 5: S2





Afbeelding 6: alle sporenkaart op de luchtfoto van 1992

### 4.3 Vondstmateriaal

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn 28 vondsten aangetroffen met een totaal gewicht van 129 gram. Het betreft elf stuks keramiek (2x roodbakend, 6x industrieel wit en 3 maal steengoed), drie stuks bouw materiaal, twee stuks pijpenaarde (waaronder een kopje versierd met een radstempel), vijf stuks glas (2x bruin flesje, 3x vensterglas) en zeven stuks leisteen. De vondsten komen allen uit de uitbraaksleuven van proefsleuf 1 en zijn te dateren tussen 1400 en 2000 AD.

## 5 CONCLUSIE EN BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

### 5.1 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn twee sporen aangetroffen die beiden gedateerd kunnen worden in de twintigste eeuw. Het betreft het restant van een bakstenen fundering van de uitbouw van de kerk en een kuil. Een groot deel van het terrein is verstoord geraakt bij de bouw en of de sloop van de kerk of het gebouw ten noorden van proefsleuf 1. Er zijn geen oudere sporen aangetroffen.

### 5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In paragraaf 3.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren. De resultaten van het onderzoek kunnen echter niet op alle vragen een antwoord geven. Daarom worden hier alleen de vragen overgenomen uit paragraaf 3.3 die beantwoord kunnen worden. Op de resterende vragen kan geen antwoord worden gegeven als gevolg van het ontbreken van archeologische waarden in de proefsleuven.

#### *Algemeen*

Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?, Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?, *Er zijn een tweetal sporen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Het betreft een deel van de fundering van de aanbouw van de kerk en een kuil. Beiden kunnen vermoedelijk gedateerd worden in de 20<sup>e</sup> eeuw.*
- In welke mate is het plangebied verstoord?  
*Een groot deel van het plangebied is verstoord geraakt. In proefsleuf 1 hebben de verstoringen te maken met het gebouw dat ten noorden van werkput 1 heeft gestaan, in proefsleuven 2 en 3 hebben de verstoringen te maken met de bouw en de sloop van de kerk.*
- Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?  
*De fundering heeft behoord tot de aanbouw van de kerk die in 1931 wordt deze kerk gebouwd, in 2005 gesloopt.*
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Eindhoven aanscherpen? Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.  
*Er zijn geen sporen of vondsten aangetroffen die de archeologische kennis kunnen aanscherpen. De sporen hebben geen belang voor lokale, regionale of nationale geschiedschrijving.*
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?  
*Nee*
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?  
*Het plangebied is bij de sloop of de bouw van de gebouwen flink op de schop gegaan. Hierbij kunnen eventueel aanwezige sporen verloren zijn gegaan. De mate van verstoring is echter*



*sterk afhankelijk van de wijze van slopen en of bouwen. Er kan niet gesteld worden dat vergelijkbare terreinen ook wel verstoord zullen zijn.*

- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?  
*Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.*
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?  
*Er worden geen beperkingen wat betreft archeologie voorgesteld.*
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?  
*Op de historische kaart van 1900 is te zien dat het plangebied op een dekzandrug ligt, daarmee is het een geschikte plek voor bewoning vanaf het Neolithicum tot en met heden. Dat er geen sporen zijn aangetroffen heeft deels te maken met het grote deel van het plangebied dat verstoord is geraakt. Dat de locatie wel geschikt is geweest bewijst de vondst van middeleeuwse sporen vlak ten westen van het plangebied.*
- Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek? Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?  
*Er is geen esdek aangetroffen. Vermoedelijk heeft dit esdek er wel gelegen maar is het bij de bouw en de sloop van de gebouwen verwijderd en of zo geroerd geraakt dat het volledig in de geroerde laag is opgenomen.*

## 6 WAARDERING EN SELECTIEADVIES

### 6.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

#### Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria ‘schoonheid’ en ‘belevingswaarde’. Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

#### Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij 5 of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

### Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria; zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van 7 of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

De beoordeling is, drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Voor het plangebied is de scoretabel (tabel II) als volgt ingevuld:

**Tabel III. Scoretabel waardestelling van het plangebied**

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Herinneringswaarde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	n.v.t.	n.v.t.	1
	Conservering	n.v.t.	n.v.t.	1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	n.v.t.	n.v.t.	1
	Informatiewaarde	n.v.t.	n.v.t.	1
	Ensemblewaarde	n.v.t.	n.v.t.	1
	Representativiteit	n.v.t.		

De aangetroffen sporen zijn niet zichtbaar boven de grond. Op waarden beleving kan dan ook niet worden gescoord. Bij fysieke kwaliteit is de score op zowel gaafheid als conservering laag. Het plangebied is grotendeels verstoord en van de aangetroffen fundering is slechts een klein deel behouden. Ook bij inhoudelijke kwaliteit wordt op alle criteria laag gescoord. De aangetroffen sporen uit de 20<sup>e</sup> eeuw geven niet meer informatie dan die al voorhanden was. Hierom wordt geadviseerd om de vindplaats als niet behoudenswaardig te beschouwen.

## 6.2 Selectieadvies

De lage waardering leidt tot een selectieadvies; niet behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het definitieve selectiebesluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Eindhoven.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed: ARCHIS-meldpunt, telefoon 033-4227682), de gemeente Eindhoven of de provincie Noord-Brabant .

## Bijlage 1 Literatuur

Hos, T.H.L., 2014: *Archeologisch bureauonderzoek Oude Torenstraat te Eindhoven, gemeente Eindhoven*, Econsultancy rapport 13103679 EIN.BOK.ARC.

Boots, G., 2014: *PvE Archeologisch proefsleuvenonderzoek Oude Torenstraat te Eindhoven in de gemeente Eindhoven*, Econsultancy Rapport: 13103679 EIN.BOK.APE.

## Bijlage 2 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie			MIS	Lithostratigrafie			
			Holoceen	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	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	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3			
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4			
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a			5e
		5b						
		5c						
	5d							
115.000	Pleistoceen	Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie	Formatie van Beegden		
130.000		Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000					Midden		Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk
410.000								
475.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel	
850.000	Cromerien (warme periode)							
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 0 12	Va			Romeinse tijd					
-800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd			
-2000	2650			IVa		Neolithicum			
-3755	5000	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		Mesolithicum		
-4900	8000					Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es
-5300									
-7020	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
-8240	9000						Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend
-8800	8800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
-11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
-12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
-14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
-15.700	13.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		
-35.000		Eemien (warme periode)				Midden-Paleolithicum			
-75.000									
-115.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum			
-130.000									
-300.000									

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 3 Bewoningsgeschiedenis van Nederland***

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum(ca. 5300-2000 voor Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voert gezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.



### **Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)**

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.

## **Bijlage 4 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormen en heden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

#### **De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *Archeologische Begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

##### *Opgraven*

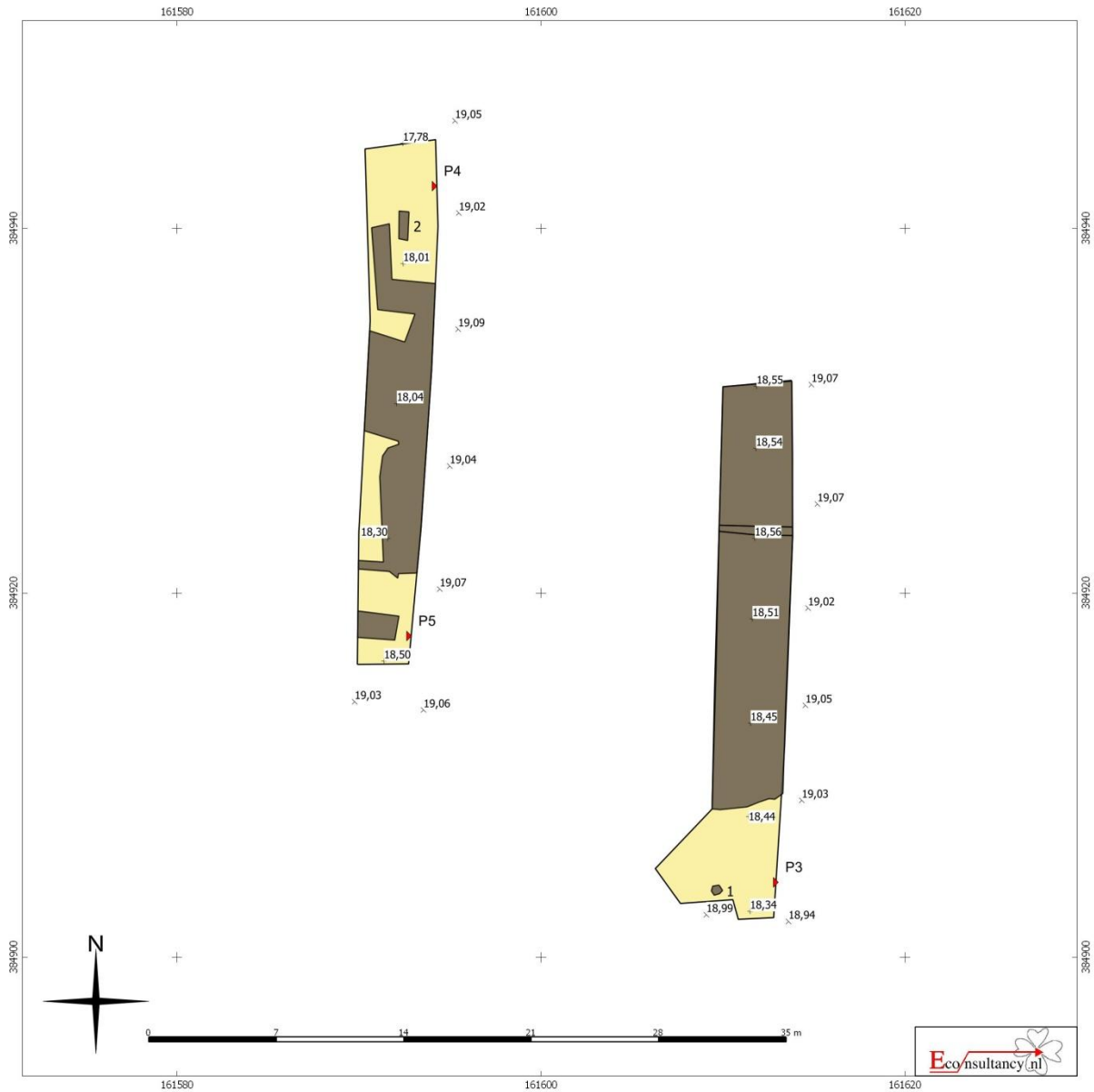
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

## Schema van de Archeologische Monumenten Zorg




- \* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
- \*\* Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag
- \*\*\* Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
- \*\*\*\* Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend booronderzoek moet worden uitgevoerd.
- \*\*\*\*\* Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
- \*\*\*\*\* Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.





Alle sporenkaart proefsleuf 2 en 3

## Bijlage 6 Sporenlijst

Projectnaam: Oude Torenstraat		Plaats: Eindhoven		
Projectnummer: 13103679 EIN.BOK.APO		Gemeente: Eindhoven		
Code:	Jaar: 2014	Toponiem: Oude Torenstraat		OM-NR: 61446

Put	Vlak	Spoornum- Vak/Profiel	Aard	Vulling-	Kleur	Insluitsels	Materiaal	Toestand	NAP-boven	Datering	Identiek aan	Oudere spoor- num- mers	Jongere	Gecoupeerd	Vorm in sectie	Diepte in cm	Monster- vondstnum-	Foto nr.	Tek. nr.	Datum	Opmerking
2	1	1	KL		Dbrgr gevl		Zs2			NTC				X	onr	14				6-05-2014	
3	1	2	MR		Rode Bs 22x10x5					NTC				X		6.4				6-05-2014	



## Bijlage 6 Vondstenlijst met determinatie

Vnr.	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Profiel	Materiaal	Aantal	Datering	gewicht	Datum	Opmerkingen
1	1	1					KER	1	1500 – 1650	4	6/5/2014	roodbakkend geglazuurd met gele slib ext.
1	1	1					Leisteen	1		4	6/5/2014	
2	1	1					KER	1	1500 – 1900	6	6/5/2014	roodbakkend loodglazuur int en ext
3	1	1					KER	5	1650 – 1900	6	6/5/2014	industrieel wit
3	1	1					KER	1	1400 – 1500	8	6/5/2014	steengoed ongeglazuurd (s1) Siegburg
4	1	1					KER	1	1650 – 1900	1	6/5/2014	industrieel wit
5	1	1					GLS	2	1850 – 2000	16	6/5/2014	bruin, fles
5	1	1					GLS	2	1850 – 2000	1	6/5/2014	vensterglas (wit)
5	1	1					KER	1	1500 – 1650	16	6/5/2014	steengoed geglazuurd (s2) Keulen
5	1	1					KER	2	1500 – 1900	4	6/5/2014	roodbakkend ongeglazuurd bouwmetaal
6	1	1					PIJP	1		10	6/5/2014	Kopje zonder steel en hiel radversiering op rand
7	1	1					Leisteen	6		22	6/5/2014	paars

7	1	1					GLS	1		4	6/5/2014	Vensterglas (groen)
8	1	1					KER	1	1800 – 1950	4	6/5/2014	Steengoed fles
9	1	1					Plavuis	1	1900 – 2000	22	6/5/2014	industrieel wit (gamma)
10	1	1					PIJP	1		1	6/5/2014	pijpensteel



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



E-MAIL  
info@  
econsultancy.nl  
INTERNET  
econsultancy.nl

