

RAAP-NOTITIE 3861

Plangebied Vogelenzang te Broekhoven

Gemeente Tilburg

**Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek
en verkennend booronderzoek**

Colofon

Opdrachtgever: gemeente Tilburg

Titel: Plangebied Vogelenzang te Broekhoven, gemeente Tilburg; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Status: eindversie

Datum: juni 201

Auteur: *drs.ing. D.M.G. Keijers*

Projectcode: TILVO

Bestandsnaam: NO3861_TILVO.doc

Projectleider: drs.ing. D.M.G. Keijers

Projectmedewerkers: ir. E. Ellenkamp & drs. M. Rutgers

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 46429

Autorisatie: drs. W. De Baere

Bevoegd gezag: gemeente Tilburg

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2011

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Tilburg heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2011 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in Broekhoven (gemeente Tilburg). Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden (verkennend) en de (eventuele) mate van gaafheid daarvan.

Op basis van het bureauonderzoek gold voor het plangebied bij aanvang van het veldonderzoek een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jagers-verzamelaars en een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers. Uit het booronderzoek blijkt echter dat eventuele vindplaatsen van jagers-verzamelaars weinig informatiewaarde opleveren. Vindplaatsen van landbouwers kunnen echter wel nog relatief gaaf bewaard zijn gebleven, vooral in het nog onbebouwde deel van het plangebied. In het bebouwde deel van het plangebied zijn verstoringen aanwezig die beperkt zijn tot de poeren en de kelder.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt aanbevolen in het plangebied nader vervolgonderzoek te laten plaatsvinden door middel van enkele proefsleuven.

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van de gemeente Tilburg heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in mei 2011 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in Broekhoven (gemeente Tilburg). In het plangebied zijn bodemingrepen gepland die mogelijk bedreigend zijn voor eventuele archeologische resten. In het kader van de Archeologische Monumentenzorg is conform de richtlijnen van de bevoegde overheid een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden (verkennend) en de (eventuele) mate van gaafheid daarvan.

1.2 Plangebied

Het plangebied (ca. 0,25 ha) ligt ten zuidoosten van Tilburg in het gehucht Broekhoven (figuur 1). Het wordt aan de zuidzijde begrensd door de weg Vogelenzang en aan de westzijde door de Don Sartostraat. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 50F van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaat is 134.940/394.590. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied voornamelijk bebouwd en verhard.

1.3 Administratieve gegevens

- *type onderzoek*: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
- *bevoegde overheid*: gemeente Tilburg
- *onderzoekskader*: AMZ-proces
- *datum veldonderzoek*: mei 2011
- *locatie*:
 - *naam plangebied*: plangebied Vogelenzang te Tilburg
 - *provincie*: Noord-Brabant
 - *gemeente*: Tilburg
 - *plaats*: Broekhoven
 - *toponiem*: Vogelenzang
 - *oppervlakte plangebied*: circa 0,25 hectare
 - *kaartblad topografische kaart Nederland, schaal 1:25.000*: 50F
 - *centrumcoördinaten (X/Y)*: 134.940/394.590
- *afbakening onderzoekszone*: straal van 1000 m rondom het plangebied
- *ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer*: 46429

1.4 Onderzoeksvragen

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn al over het plangebied bekend?
- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Op welke diepte bevinden zich de archeologische interessante lagen/resten?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

1.5 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Geologische perioden				Archeologische perioden						
Tijdvak	Chronozone		Datering	Tijdperk			Datering			
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)			1795			
				Nieuwe tijd	B	1650				
	Vroeg Subatlanticum		1150 na Chr.		Middeleeuwen	Laat	1500			
				Vol		1050				
				Vroeg		Ottoons	900			
						Karolingisch	725			
						Merovingisch laat	525			
						Merovingisch vroeg	450			
				Romeinse tijd		Laat	270			
	Midden	70 na Chr.								
	Vroeg	15 voor Chr.								
	Subboreaal		450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250				
					Midden	500				
					Vroeg	800				
Bronstijd				Laat	1100					
				Midden	1800					
				Vroeg	2000					
Atlanticum		3700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850					
				Midden	4200					
				Vroeg	4900/5300					
Boreaal		7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450					
Preboreaal	8700	Midden		8640						
		9700	Vroeg	9700						
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500			
			Allerød	11.500						
			Vroege Dryas	12.000						
			Bølling	12.500						
		Vroegste Dryas	13.500	Jong B		16.000				
			Denekamp				30.500			
			Hengelo				60.000			
		Pleniglaciaal	Midden			Jong A	35.000			
			Vroeg	Moershoofd				71.000	Midden	250.000
		Vroeg Glaciaal	Odderade			Oud				
	Brørup									
	Eemien		114.000							
	Saalien II		126.000							
	Oostermeer		236.000							
	Saalien I		241.000							
	Belvédère/Holsteinien		322.000							
	Glaciaal x		336.000							
	Holsteinien		384.000							
	Elsterien		416.000							
			463.000							

tabel1_standaard_GeoBioArcheo_RAAP_2010

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop der tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. In het kader van het bureauonderzoek zijn verschillende bronnen geraadpleegd (zie literatuurlijst). Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS). Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van het Limburgs-Brabants dekzandgebied dat doorsneden wordt door een zuidoost-noordwest georiënteerd breukenstelsel. Als gevolg van de bewegingen langs de breuken daalt de aardkorst in sommige zones (slenken) en gaat deze in andere zones omhoog (horsten). Het plangebied behoort tot de Centrale Slenk: een dalingsgebied waar de oude afzettingen (daterend uit het Tertiair en het oudste deel van het Pleistoceen) diep zijn weggezakt en bedekt met jongere afzettingen.

Pleistoceen: de basis van het landschap

Het landschap ter hoogte van het plangebied is voornamelijk gevormd in het Laat Pleistoceen. Het Laat Pleistoceen werd voornamelijk gekenmerkt door de laatste ijstijd (het Weichselien: 117.000 tot 11.500 jaar geleden). Vooral tijdens het Midden Weichselien (Pleniglaciaal) en het Laat Weichselien (Laat Glaciaal) was het klimaat zeer koud en droog, waarbij de bodem permanent tot grote diepte bevroren was (permafrost). Sneeuwsmeltwater kon niet in de bodem infiltreren en spoelde oppervlakkig af waarbij ondiepe geulen ontstonden die in het landschap soms nog steeds herkenbaar zijn. Het smeltwater vervoerde tevens veel verspoeld materiaal dat in de lager gelegen gebieden van het landschap werd afgezet. Deze fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) bestaan uit zandlagen met ingesloten leemlagen. Bovendien kreeg in het schaars begroeide landschap de wind gemakkelijk vat op de ondergrond. Hierdoor werden grote hoeveelheden zand verplaatst. Dit dekzandpakket kan in dikte sterk variëren (Berendsen, 2000). Omwille van de bebouwing is het plangebied niet gekarteerd op geomorfologische kaart (figuur 2). Uit de omliggende gekarteerde gebieden kan afgeleid worden dat het plangebied zowel kan behoren tot een uitgesproken dekzandrug of tot een welvend gebied waar diverse dekzandkoppen (al dan niet met oud bouwlanddek) voorkomen (Staring Centrum/RGD, 1981: codes 3 K14 en 3L5).

In het Pleistoceen zijn ook de huidige beekdalen ontstaan. Het plangebied ligt op de overgang naar het beekdal van de Oude en Nieuwe Lei (Staring Centrum/RGD, 1981: code 3H11, glooiing beekdalzijde). Als gevolg van piekbelastingen van de waterafvoer in het Pleistoceen is hier een behoorlijk breed beekdal gevormd. Ten zuidwesten van het plangebied komt een kleiner smal dal samen met dit beekdal (Staring Centrum/RGD, 1981: 2R5).

Holocene: de vernatting van het landschap

De overgang van het Weichselien naar het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden tot heden) kenmerkte zich door een sterke klimaatsverbetering. In het Holoceen bleven erosie en sedimentatieprocessen voornamelijk beperkt tot de beekdalen. Het verwilderde drainagesysteem van de beken veranderde in een systeem van enkelvoudige, meanderende lopen. In het brede beekdal heeft de Leij zijn loop herhaaldelijk kunnen verleggen. Ter hoogte van het plangebied zijn nu twee lopen te herkennen: De Oude Leij en de Nieuwe Leij. Op basis van de toponiemen kan afgeleid worden dat de Oude Leij ooit de hoofdstroom is geweest en de Nieuwe Leij van latere oorsprong is. In samenhang met het verbeterende klimaat steeg in de loop van het Holoceen ook de grondwaterspiegel. Afgestorven planten hoopten zich in het beekdal van de Oude en Nieuwe Leij op en veen kon tot ontwikkeling komen (Staring Centrum/RGD, 1981: code 2R4).

Bodem

Op de bodemkaart (Stiboka, 1985) is het plangebied vanwege de bebouwing niet gekarteerd. Direct ten oosten en ten zuiden van het plangebied zijn echter hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig: lemig fijn zand (Stiboka, 1985; code zEZ23). Het is zeer aannemelijk dat deze gronden zich ook in het plangebied bevinden. Het plangebied bevindt zich op de overgang van de goed ontwaterde enkeerdgronden (grondwatertrap VI) in het noorden naar de matig ontwaterde enkeerdgronden (grondwatertrap V*) bij het beekdal.

Over grote oppervlakken van het pleistocene zandgebied van Nederland zijn dikke eerdgronden met een dikke humushoudende bovenlaag (enkeerdgronden) ontstaan als gevolg van langdurige, intensieve bemesting van landbouwgronden. Vanaf de Late Middeleeuwen (ca. 1300 na Chr.) werd de vruchtbaarheid van akkers op de zandgronden bevorderd door bemesting met onder andere plaggen en afval. Door eeuwenlange bemesting ontstonden akkers met een dik humeus dek. De enkeerdgronden worden ook wel aangeduid met de term 'es', 'esdek' of 'escomplex'. Essen zijn voornamelijk te vinden rond de oude bewoningskernen. De hoge enkeerdgronden liggen op de hogere delen van het landschap zoals de dekzandruggen. Ze vormen veelal de kernen (oudste delen) van de escomplexen. Onder deze esdekken bevindt zich dikwijls een moder- of humus-podzolprofiel (Stiboka, 1985).

Waar het escomplex tot in het beekdal van de Nieuwe Leij is uitgebreid, zijn lage enkeerdgronden ontstaan (code EZg23). Ze zijn veelal van latere oorsprong dan de hoge enkeerdgronden. Omdat de nieuwe landbouwgronden in de nattere gebieden een hoge grondwaterspiegel hadden, werden ze aanzienlijk opgehoogd met plaggen. Zo ontstonden op zeer korte tijd esdekken die niet alleen werden aangelegd in functie van de bemesting, maar vooral om de minder toegankelijke gronden geschikt te maken voor hoogwaardig grasland.

2.3 Archeologische gegevens

- *Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW; Deeben, 2008)*: voor (de omgeving van) het plangebied geldt vanwege de bebouwing een onbekende kans op het aantreffen van archeologische resten (figuur 3).
- *Bekende archeologische vindplaatsen* volgens het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS2) in een straal van 1000 m rond het plangebied:

AMK-nr	Complextype	Datering	Waarde
/	/	/	/
Waarneming-nr	Complextype	Datering	Opmerking
14476	Urnenveld	IJzertijd	
36758	Urnenveld	IJzertijd	
404378	Nederzetting	IJzertijd	
404378	Perclering	Late Middeleeuwen	
414404	Kasteel	Middeleeuwen- Nieuwe tijd	
415659	Weg	Middeleeuwen- Nieuwe tijd	
423432	Nederzetting	IJzertijd	
423432	Onbekend	Romeinse tijd	Aardewerk
423432	Onbekend	Vroege Middeleeuwen	Aardewerk
423432	Onbekend	Late Middeleeuwen	Aardewerk
425631	Onbekend	Prehistorie	Handgevormd aardewerk
425631	Onbekend	Vroege Middeleeuwen	Aardewerk
425631	Onbekend	Late Middeleeuwen	Aardewerk
426631	Onbekend	Prehistorie	Handgevormd aardewerk
426631	Onbekend	Vroege Middeleeuwen	Aardewerk
426631	Onbekend	Steentijd	afslag

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied.

- eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving volgens ARCHIS2:

Meldingnr.	Soort onderzoek	Resultaat/Advies
2919	proefsleuven	Geen vervolg en proefsleuven
20183	Booronderzoek	proefsleuven
20223	Begeleiding	Geen vervolg
20397	Booronderzoek	Proefsleuven
20687	Bureauonderzoek	?
20697	Bureauonderzoek	?
20793	Booronderzoek	Geen vervolg
20834	Booronderzoek	Booronderzoek/ begeleiding/ proefsleuven
25030	Geofysisch onderzoek	Geofysisch onderzoek/ booronderzoek
28422	Booronderzoek	Geen vervolg

Meldingnr.	Soort onderzoek	Resultaat/Advies
30467	Booronderzoek	Begeleiding
42770	Bureauonderzoek	?

Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Ten zuidoosten van het plangebied, aan de rand van het beekdal van de Leij, zijn vuurstenen artefacten uit de Steentijd zijn gevonden (ARCHIS-waarnemingsnummer 426631). Op deze plek zijn ook diverse fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen. Het aardewerk was zeer fragmentair en niet nader te dateren dan in de Prehistorie.

Vanaf de IJzertijd is duidelijk bewoning aanwezig geweest in de omgeving van het plangebied. Zo is ten zuidwesten van het plangebied, aan de rand van het beekdal van de Leij, een urnen-grafveld aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummers 14476 en 36758). Ten noordoosten van het plangebied zijn zelfs sporen van een nederzetting aangetoond (ARCHIS-waarnemingsnummers 404378, 423432 en 425631). Deze vindplaats heeft ook scherven opgeleverd uit de Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen.

2.4 Historische landschapontwikkeling

Vanuit cultuurhistorisch perspectief is met name de landschappelijke situering van Broekhoven belangrijk. Broekhoven ligt aan de rand van het beekdal van de Leij, nabij een oude beekovergang (de Oude Hilvarenbeekseweg). Over het algemeen wordt aangenomen dat de opbouw van het landschap op de Brabantse zandgronden tot 1900 een afspiegeling was van het landbouwkundige systeem zoals dat vanaf de Middeleeuwen tot ontwikkeling was gekomen. Historische kaarten uit het eind van de 18e en het begin van de 19e eeuw geven daarom een indruk van het middeleeuwse landschap (bron: www.regionaalarchieftilburg.nl; www.dewoonomgeving.nl; Caspers & Stam, 2008). Uit deze historische kaarten blijkt dat sprake is van een zogenaamde driedeling in het landschap: bewoning, cultuurgronden en de zogenaamde woeste gronden.

Volgens historische kaarten uit het eind van de 18e eeuw en begin 19e eeuw lag het plangebied direct ten zuiden van het gehucht Broekhoven (figuren 4 en 5). Het plangebied zelf was in gebruik als grasland. Een voorloper van de Don Sartstraat was aanwezig. Broekhoven kent zijn oorsprong mogelijk in de periode 11e-13e eeuw. Deze periode vormde in heel Europa een periode van economische expansie. Bevolkingsgroei en agrarische hoogconjunctuur leidden overal tot ontginningen. Veel nederzettingen werden verplaatst naar de randen van de beekdalen. De nederzettingen hadden een sterk agrarisch karakter waarbij het gemengde landbouwbedrijf een voornaam rol speelde (Renes, 1999). Voor dergelijke nederzetting was een ligging op de rand van verschillende bodemgebruikseenheden in veel opzichten optimaal. De dekzandrug - en welvingen ten noorden van gehucht - waren uitstekend geschikt als akker (beekdalen: grasland, dekzand/terras: akker). Het beekdal van de Leij vormde uitstekende graslanden (de Broekhovensche weiden). De Nieuwe Leij is mogelijk opgeleid ten behoeve van watermolens en om een systeem van vloeiwijdes mogelijk te maken. Door de bevoeiing van graslanden kon een hogere hooiopbrengst worden

verkregen en kon er meerdere keren per jaar worden gehooïd. (Brabant Historisch Informatie centrum; www.bhic.nl).

Bovendien lag het gehucht Broekhoven nabij een oude beekovergang naar Hilvarenbeek. Waar deze overgang weer in diverse richtingen uitwaaiert, ligt Broekhoven. Veel gehuchten werden ingeplant rondom een zogenaamde dries een driehoekig plein met kleine poel (drenkplaats, bluswater). Ze waren bezit van de omwonenden en hadden voornamelijk een agrarische functie (verzamelplaats van vee, veedrift naar de gemeenschappelijke weidegronden). De gehuchten met dergelijke pleintjes worden veelal rond de 12e/13e eeuw gedateerd (Renes, 1999). Mogelijk lag ook bij de uitwaaiering van de wegen direct ten noorden van het plangebied van oorsprong een dergelijke dries.

In Broekhoven lag ook het zogenaamde 'Huis Broekhoven'. Hoewel de precieze oprichting van dit omgrachte 'slot' niet bekend is, dateert het vermoedelijk uit de (Late) Middeleeuwen (mogelijk al vermeldt in 1309; Van Beek, 1970). Het 'Huis Broekhoven' werd in 1581 door de Staten van Brabant belegerd, ingenomen en verwoest (Van Delft, 1921). Volgens Van Delft (1921) werd het slot nog herbouwd in de 17e eeuw en was het in de 18e eeuw sterk vervallen. Volgens Van Beek (1970) is het goed nooit meer herbouwd. De precieze ligging van het slot is nog onbekend. Zo wordt een gebied ten noordwesten van het plangebied als mogelijke locatie aangeduid (ARCHIS-waarnemingsnummer 414404). Waarschijnlijk lag het 'slot' echter eerder in het beekdal van de Leij. Het gebied ten zuidwesten van het plangebied wordt hiervoor dikwijls als mogelijke locatie vermeld.

De Oude Lei vormde van oudsher de grens van de gemeenschappelijke gronden (gemeint) van Hilvarenbeek. Ten zuiden van het beekdal lag dan ook een uitgestrekt heidegebied (Caspers & Stam, 2008). Deze woeste gronden waren minder geschikt als akkers en werden meestal gemeenschappelijk gebruikt (de 'gemeinte'; Renes, 1999). Hoewel de term woeste grond het tegendeel doet vermoeden, werd bijzondere aandacht en zorg besteed aan deze gronden. Ze leenden zich voor diverse activiteiten die van levensbelang waren voor het landbouwbedrijf (o.a. plaggen steken, weidegebied).

In de 19e en de eerste helft van de 20e eeuw waren met name de 'woeste gronden' aan groot-schalige veranderingen onderhevig. In de 19e eeuw was bebossing de beste manier om heidegrond rendabel te maken (Renes, 1999). Vanwege de mijnbouw en de papierindustrie nam in de 19e eeuw de vraag naar hout lange tijd toe zodat bosaanplant een rendabele investering leek. Volgens historische kaarten uit het 1899 zijn er op het voormalige heidegebied ten zuiden van het beekdal diverse bosaanplanten aanwezig (ROBAS Producties, 1989). Met de introductie van de kunstmest (eind 19e - eerste helft 20e eeuw) werden nieuwe ontginningen ook economisch aantrekkelijk (Renes, 1999). Dit was veelal nadelig voor de 'woeste gronden'. Grote heidegebieden worden nu omgezet in gras- of akkerland.

Voor Broekhoven betekende vooral de uitbreiding van Tilburg in de 20e eeuw een einde van zijn landelijk karakter. Terwijl het plangebied tussen 1899 en 1958 nog steeds onbebouwd bleef, wordt de omgeving van Broekhoven geleidelijk volgebouwd (figuur 6). In 1967 is het huidige

schoolgebouw in het plangebied aanwezig, waarbij ook het wegenpatroon sterk is uitgebreid. Hierbij is ook de weg Vogelenzang ontstaan.

2.5 Huidige situatie

Het plangebied was tot voor kort in gebruik als school en is hierdoor voornamelijk bebouwd en verhard. Alleen in het oostelijke deel van het plangebied is een plantsoen aanwezig. Uit de oorspronkelijke bouwtekeningen van het schoolgebouw (1959) blijkt dat het gebouw gefundeerd is op poeren (bouwtekeningen verkregen van mevrouw Ilse Rooijakkers). In het zuidwestelijke deel van dit schoolgebouw blijkt een kelder aanwezig (figuur 7). Ter hoogte van de poeren en kelder zijn eventuele archeologische resten verstoord. Nadien is het schoolgebouw nog op twee plaatsen uitgebreid. Hoewel hier geen bouwtekeningen van ter beschikking staan, kan worden aangenomen dat de fundering op dezelfde wijze is geschied.

2.6 Toekomstig situatie

De geplande bouwwerkzaamheden staan in verband met nieuwbouw. In dit kader wordt een aantal ingrepen gepland:

- de gebouwen worden gesloopt;
- de nieuwe gebouwen (circa 1570 m²) zijn grotendeels ter hoogte van de bestaande gebouwen gepland. In het oostelijke en noordwestelijke deel komende deze gebouwen ook buiten de begrenzing van de huidige bebouwing.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid en de mate van bodemverstoring in het plangebied. Daarmee kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van eventuele archeologische vindplaatsen.

Er zijn vier boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot maximaal circa 2,3 m -Mv (figuur 7). De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x/y-coördinaten).

3.2 Resultaten

In het plangebied blijkt een relatief recent ophogingspakket aanwezig te zijn in dikte variërend van circa 120 tot 150 cm. Dit pakket is vermoedelijk aangebracht tijdens de bouw van het huidige schoolgebouw in de jaren 60 van de 20e eeuw.

In overeenstemming met de verwachting op basis van de bodemkaart bevindt zich onder het ophogingspakket een enkeerdgrond. Het is niet direct duidelijk of het gaat om een hoge of een lage enkeerdgrond. In boring 2 is waargenomen dat het esdek gekenmerkt wordt door ijzervlekjes; in de overige boringen zijn deze niet of nauwelijks waargenomen. Grondwater is niet aangetroffen binnen 2,3 m -Mv, maar dit kan ook te wijten zijn aan de langdurige droogte. Het algemene beeld is dat plangebied op de overgang ligt van de hoge naar de lage enkeerdgronden. In de boringen 1, 3 en 4 wordt het esdek gekenmerkt door fragmentjes puin.

Onder het esdek bevindt zich op circa 1,65 tot 1,95 m -Mv de C-horizont. Er zijn geen restanten van een in- of uitspoelingshorizont van een podzol waargenomen. Wel is in de boringen 2 en 4 op de overgang van het esdek naar de C-horizont een grijsbruin laagje aanwezig. De precieze context van deze laag is onduidelijk. Gaat het om een natuurlijke overgang of behoort dit laagje nog tot het esdek? Ook antropogene oorzaken worden niet uitgesloten. Voor een precieze beschrijving van de profielen wordt verwezen naar bijlage 1.

4 Archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan de archeologische verwachting voor het plangebied verder worden gespecificeerd aangaande de aard, ouderdom, diepteligging en gaafheid van eventuele archeologische resten.

Locatiekeuze

In de loop van de tijd zijn er duidelijke verschillen in locatiekeuzes te onderscheiden. Meest mar-
kant zijn deze verschillen tussen jagers-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jagers-verzamelaars (Oude en Midden Steentijd)

De zogenaamde jagers-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een verblijfplaats. Uit een ruimtelijke analyse van jager-verzamelaarskampen blijkt dat deze in vrijwel alle gevallen liggen op de overgang van zeer nat naar droog, veelal binnen een buffer van circa 200 m (de zogenaamde gradiënt).

Zowel uit het bureau- als het booronderzoek blijkt dat het plangebied op de overgang ligt naar het beekdal van de Leij. Op basis van de ligging geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Landbouwers (Late Steentijd t/m Nieuwe tijd)

Met de introductie van de landbouw in de loop van het Neolithicum werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. Factoren als grondwaterregime, vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de grond speelden een doorslaggevende rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen en akkerarealen. De eerste actieve landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen op de hoogste delen van het gebied aan. Tot in de 19e eeuw stond het oude cultuurlandschap in functie van het gemengde landbouwbedrijf. In dergelijk opzicht is de ligging van het plangebied op de overgang van de hoge gronden naar het beekdal van de Leij in veel opzichten optimaal. De hogere gronden waren geschikt als akker, de lagere gronden waren geschikt als weiland. Hoewel op historische kaarten het plangebied als grasland in gebruik was, is uit het booronderzoek niet direct duidelijk of het plangebied volledig tot de lage gronden heeft behoord. Het plangebied ligt bovendien nabij de oude kern van Broekhoven. Daarom geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers.

Diepteligging

Op basis van de aanwezigheid van een esdek wordt verwacht dat eventuele vindplaatsen zich voornamelijk aan de basis van het humeuze dek bevinden, op circa 150 tot circa 195 cm -Mv.

Gaafheid

Vanuit bodemkundig oogpunt zijn archeologische vindplaatsen in het plangebied zeer gevoelig voor aantasting of volledige vernietiging door natuurlijke processen (bijv. erosie) of menselijk ingrijpen.

De archeologische informatie van vindplaatsen van landbouwers wordt naast de voorwerpen vooral gedragen door grondsporen (kuilen, greppels, paalgaten). Aangezien dergelijke grondsporen tot op grotere diepte zijn ingegraven zijn vindplaatsen van landbouwers minder afhankelijk van erosie. In het plangebied wordt verwacht dat eventuele vindplaatsen van landbouwers relatief gaaf zijn gebleven. Het dikke humeuze esdek fungeert immers als buffer tegen diepverstorende landbouwactiviteiten. Bovendien is het plangebied tot aan de bebouwing in de jaren 60 van de 20e eeuw voornamelijk in gebruik geweest als grasland. Eventuele verstoringen zijn voornamelijk te wijten aan de huidige bebouwing. Mede door de aanwezigheid van een ophogingspakket zijn deze verstoringen voornamelijk beperkt gebleven tot de poeren en de kelder. Er dient hier wel opgemerkt te worden dat er veel poeren aanwezig zijn.

Vindplaatsen van jager- verzamelaars zijn zeer gevoelig aan erosie. Hier wordt de archeologische informatie vooral bepaald door zogenaamde artefacten. Uit diverse karteringen naar vuursteen-sites blijkt dat de artefacten zich vooral in de uitspoelingslaag (E-horizont) van een podzolprofiel bevinden (Van Gils & De Bie, 2002). Aangezien in het plangebied deze horizont en zelfs de onderliggende inspoelingshorizont (B-horizont) nergens is waargenomen, wordt verwacht dat eventuele vindplaatsen van jager-verzamelaars weinig informatiewaarde opleveren.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Het plangebied ligt op de overgang van het dekzandgebied naar het beekdal van de Leij. Een dergelijke ligging op de rand van verschillende bodemgebruikseenheden is in veel opzichten optimaal voor het gemengde landbouwbedrijf. In de Middeleeuwen ontwikkelde zich in de directe omgeving van deze plek dan ook het gehucht Broekhoven. Mogelijk lag ten noorden van het plangebied zelfs een dries. Uit het booronderzoek is niet direct duidelijk of het plangebied volledig tot de droge of nattere gronden heeft behoord. Voor het plangebied geldt dan ook een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers.

De archeologische informatie van vindplaatsen van landbouwers wordt vooral gedragen door grondsporen die minder afhankelijk zijn van erosie. In het plangebied wordt verwacht dat eventuele vindplaatsen van landbouwers relatief gaaf zijn gebleven. Het tijdens het booronderzoek aangetroffen ophogingspakket en esdek fungeert immers als buffer tegen diepverstorende activiteiten. Bovendien is het plangebied tot aan de bebouwing in de jaren 60 van de 20e eeuw voornamelijk in gebruik geweest als grasland. Wel zijn er duidelijke verstoringen aanwezig ter hoogte van de huidige bebouwing. Uit de bouwtekeningen van het oorspronkelijke schoolgebouw blijkt dat de verstoringen voornamelijk beperkt gebleven zijn tot de poeren en de kelder. Er dient wel opgemerkt te worden dat er veel poeren aanwezig zijn.

Op basis van de ligging op een gradiënt geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jagers-verzamelaars. Dergelijke vindplaatsen liggen in vrijwel alle gevallen op de overgang van zeer nat naar droog. Vindplaatsen van jager-verzamelaars zijn zeer gevoelig aan erosie. Hier wordt de archeologische informatie vooral bepaald door zogenaamde artefacten. Tijdens het booronderzoek is echter nergens in het plangebied een uit- of inspoelingshorizont waargenomen. Hierdoor wordt verwacht dat eventuele vindplaatsen van jagers-verzamelaars weinig informatiewaarde opleveren.

5.2 Aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het plangebied nabij de oude kern van Broekhoven lag. Er zijn dan mogelijk ook nog archeologische resten van landbouwers bewaard gebleven. In het kader van de toekomstige realisatie van de bebouwing wordt daarom verder archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen indien de bodem tijdens de uitvoering van de geplande werkzaamheden tot dieper dan gemiddeld 140 cm -Mv verstoord zal worden. Dit zou namelijk kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van archeologische resten in het plangebied.

Ter goedkeuring van de bestemmingsplanwijziging door het bevoegd gezag worden de archeologische belangen afgewogen. Het proces waarlangs dit gebeurt, is vastgelegd in het proces van

de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), ook wel de AMZ-cyclus genoemd. De resultaten van de eerste twee stappen in dit proces, een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verken-nende), zijn in onderhavige notitie weergegeven. Uit het onderzoek blijkt dat in het plangebied mogelijk archeologische resten aanwezig zijn van landbouwers. In relatie tot de geplande ont-wikkeling op het terrein dient in de verdere ruimtelijke procedure rekening gehouden te worden met deze verwachting.

Er wordt daarom voor het onbebouwde deel van het plangebied een waarderend onderzoek door middel van enkele proefsleuven aanbevolen. Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel het vast-stellen van de aan- of afwezigheid van archeologische grondsporen en het bepalen van de kwali-teit (gaafheid en conservering), omvang, aard en datering ervan. Hiervoor wordt door middel van proefsleuven de bovengrond verwijderd waardoor eventuele archeologische grondsporen worden blootgelegd. Het proefsleuvenonderzoek dient voldoende gegevens op te leveren om uitspraken te kunnen doen over de behoudenswaardigheid van de vindplaats door het bevoegd gezag. Op basis van de resultaten van het vervolgonderzoek neemt het bevoegd gezag een beslissing over het vervolgtraject in overleg met de opdrachtgever. Hierbij bestaan drie mogelijke uitkomsten:

- Het plangebied is niet archeologisch waardevol: geen verdere restricties voor de planvorming.
- Het plangebied is archeologisch waardevol en bescherming is mogelijk: bescherming *in situ*, de archeologische resten worden ter plaatse beschermd, bijvoorbeeld door planaanpassing, ophoging.
- Het plangebied is archeologisch waardevol en bescherming is niet mogelijk: bescherming *ex situ*, de archeologische resten worden opgegraven. In dit geval kan ook besloten worden om na de bovengrondse sloop van de gebouwen een de opgraving uit te breiden tot onder de be-staande bebouwing.

Indien gewenst, kan de eventuele opgraving onmiddellijke aansluitend aan het proefsleuvenon-derzoek worden uitgevoerd, uiteraard in overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Het doel van opgraven is het documenteren van gegevens van de vindplaats om daarmee de archeologische informatie te behouden. Bovendien dient voorafgaand aan het proefsleuvenon-derzoek (of opgraving) een Programma van Eisen (PVE) te worden opgesteld. Dit PVE dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

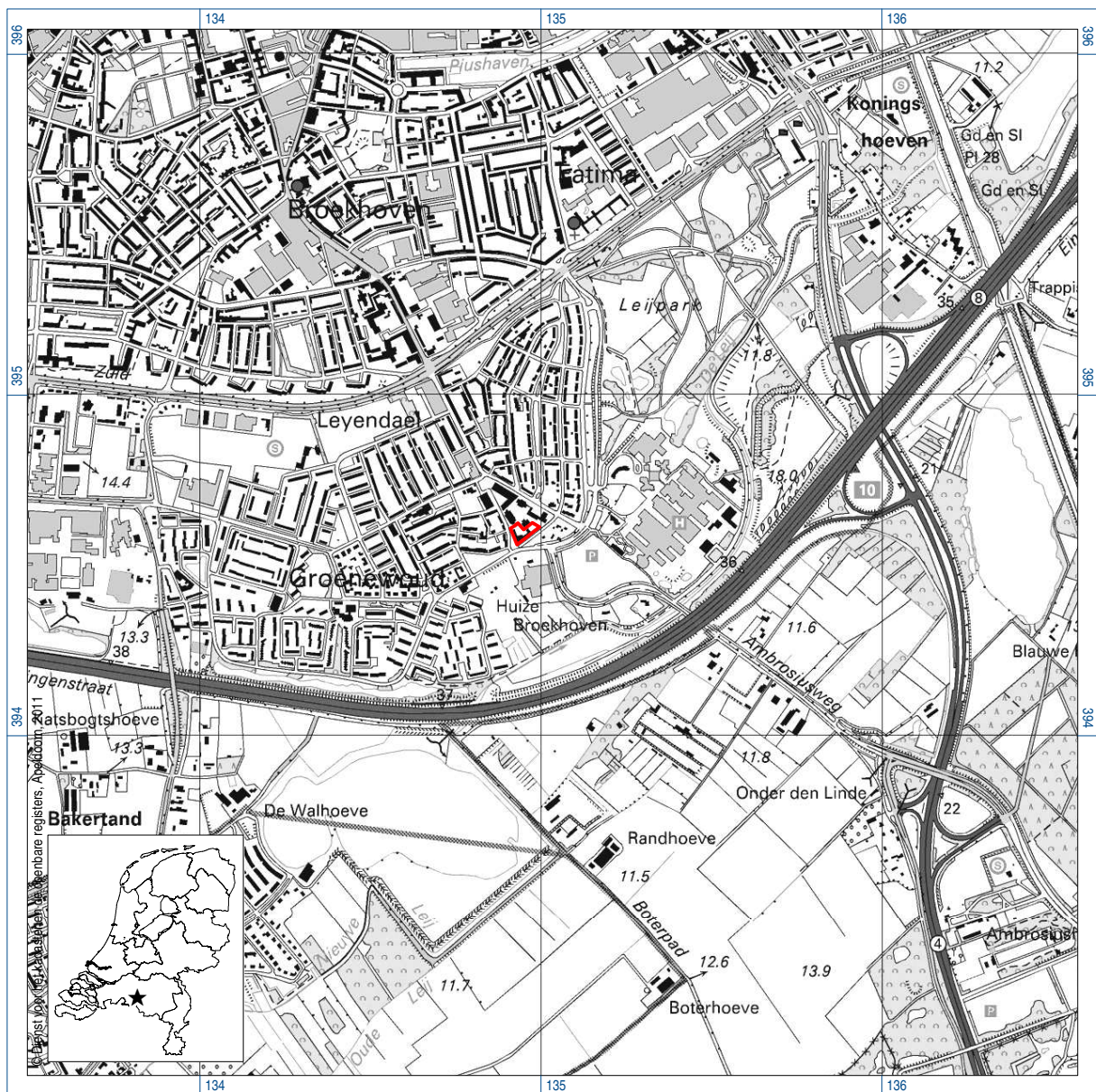
Indien er nog eventuele vragen zijn, kan contact worden opgenomen met de heer Danny Keijers. Bij zijn afwezigheid treedt de heer Wim De Baere op als contactpersoon. Ze zijn te bereiken via het telefoonnummer 0495-51 35 55.

Literatuur

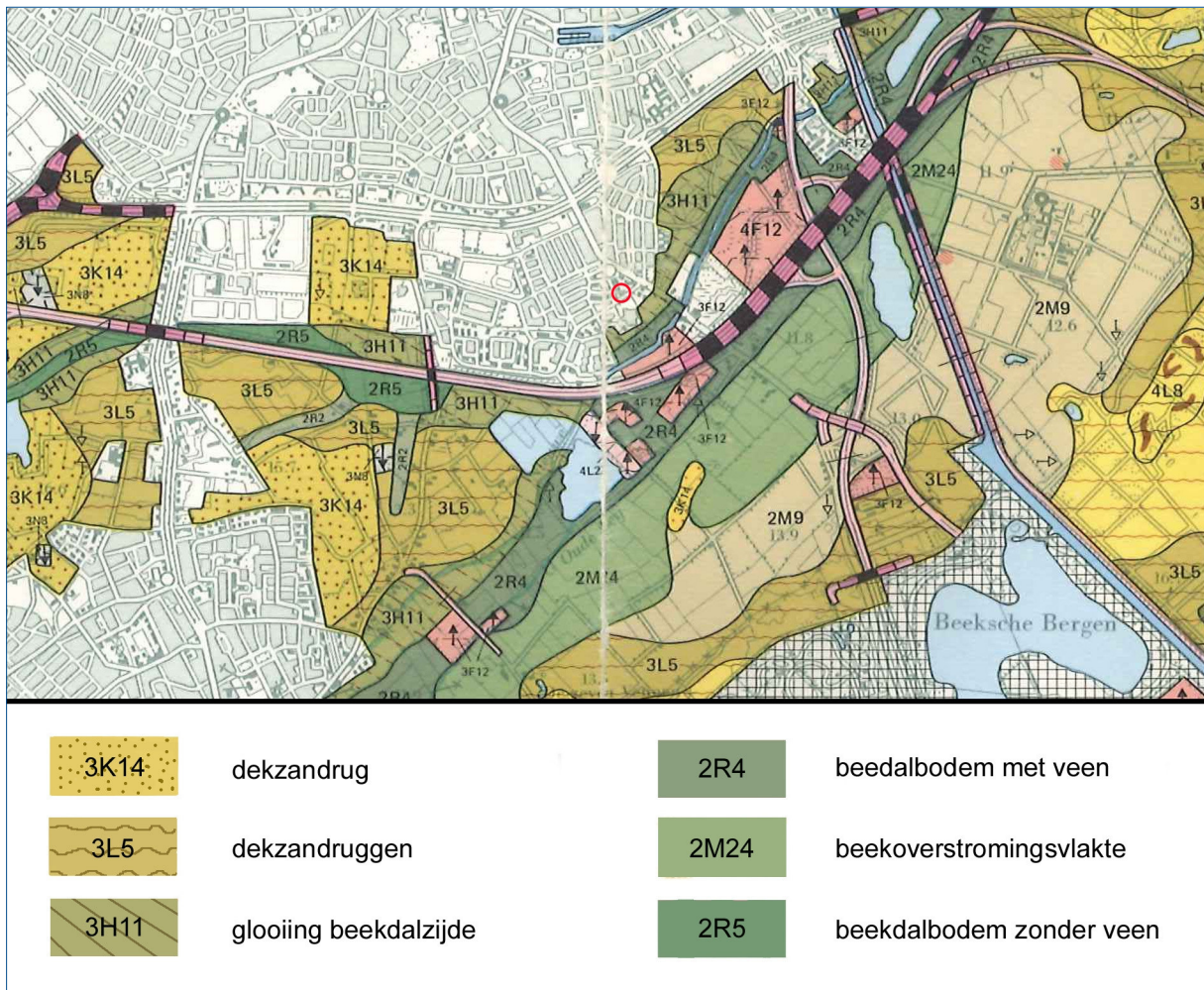
- Berendsen, H.J.A.**, 2000. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.
- Beek, P. van**, 1970. Broekhoven had eens zijn slot. *Het Nieuwsblad van het Zuiden* (woensdag 18 februari).
- Caspers, T. & H. Stam**, 2008. *Historische topografische Atlas; Noord Brabant 1836-1843, schaal 1:25.000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie. *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Delft, A.J.A.C. van**, 1921. Van vroeger dagen 9: "Huize Broekhoven". *Nieuwe Tilburgsche Courant* (zaterdag 15 oktober).
- Gils, M. & M. De Bie**, 2002. Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroegholocene steentijdsites in de Kempen, boorcampagne 2001. *I.A.P. rapport* 12. Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, Assen-Zellik.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Renes, J.**, 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Maaslandse monografieën, Maastricht.
- ROBAS Producties**, 1989. *Historische Atlas Noord-Brabant, schaal 1:25000*. ROBAS Producties, Den Haag.
- Staring Centrum/RGD**, 1981. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 50 Tilburg*. Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Stiboka**, 1985. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Toelichting bij het kaartblad 50 Oost Tilburg*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

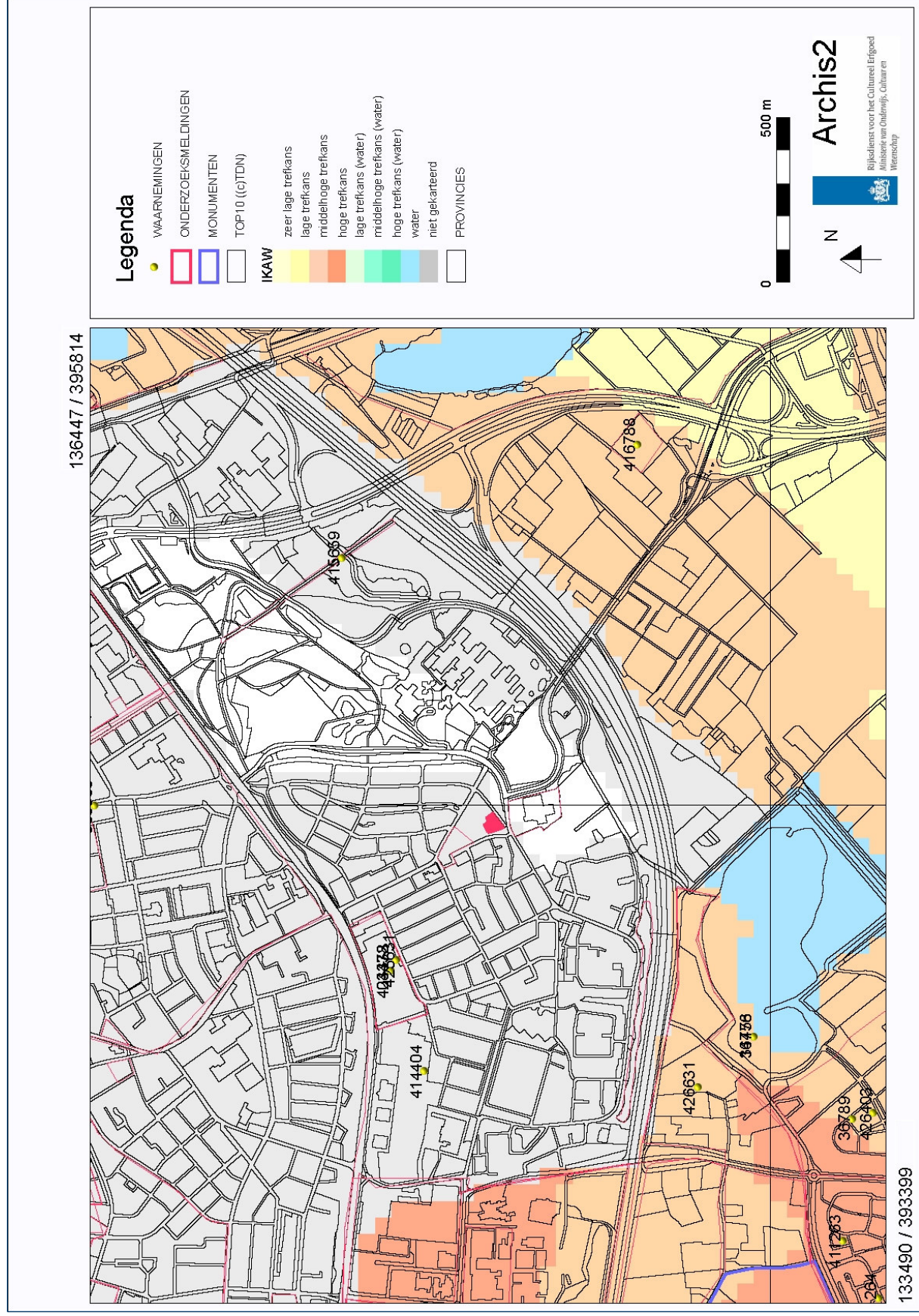
- Figuur 1.** Ligging plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** De globale ligging van het plangebied (rood) op de geomorfologische kaart (Staring Centrum/RGD, 1981).
- Figuur 3.** De diverse vindplaatsen in de omgeving van het plangebied (rood) geprojecteerd op de archeologische verwachting (bron: ARCHIS).
- Figuur 4.** Het plangebied (rood) en omgeving op een kaart van Diederik Zijnen (1760) en een kaart van Hendrik Verhees (1790; bron: www.regionaalarchieftilburg.nl).
- Figuur 5.** De globale ligging van het plangebied (rood) op de kadastrale minuutplan uit de eerste helft van de 19e eeuw (bron: watwaswaar.nl).
- Figuur 6.** De evolutie van de omgeving van het plangebied (blauw) doorheen de 19e en 20e eeuw (bron: watwaswaar.nl).
- Figuur 7.** Resultaten archeologisch onderzoek.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied.
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.



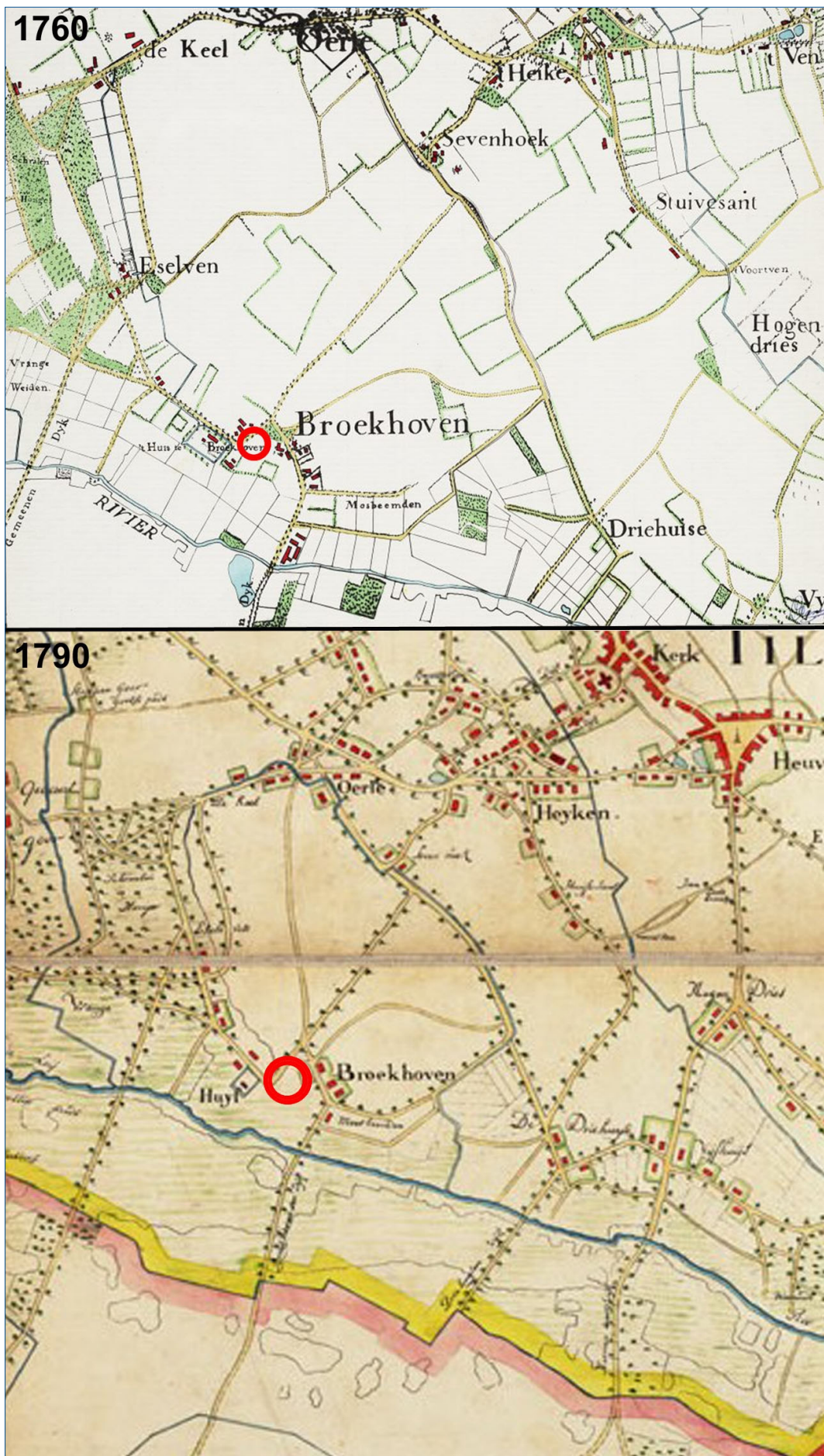
Figuur 1. Ligging plangebied (rode lijn); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. De globale ligging van het plangebied (rood) op de geomorfologische kaart (Staring Centrum/RGD, 1981).



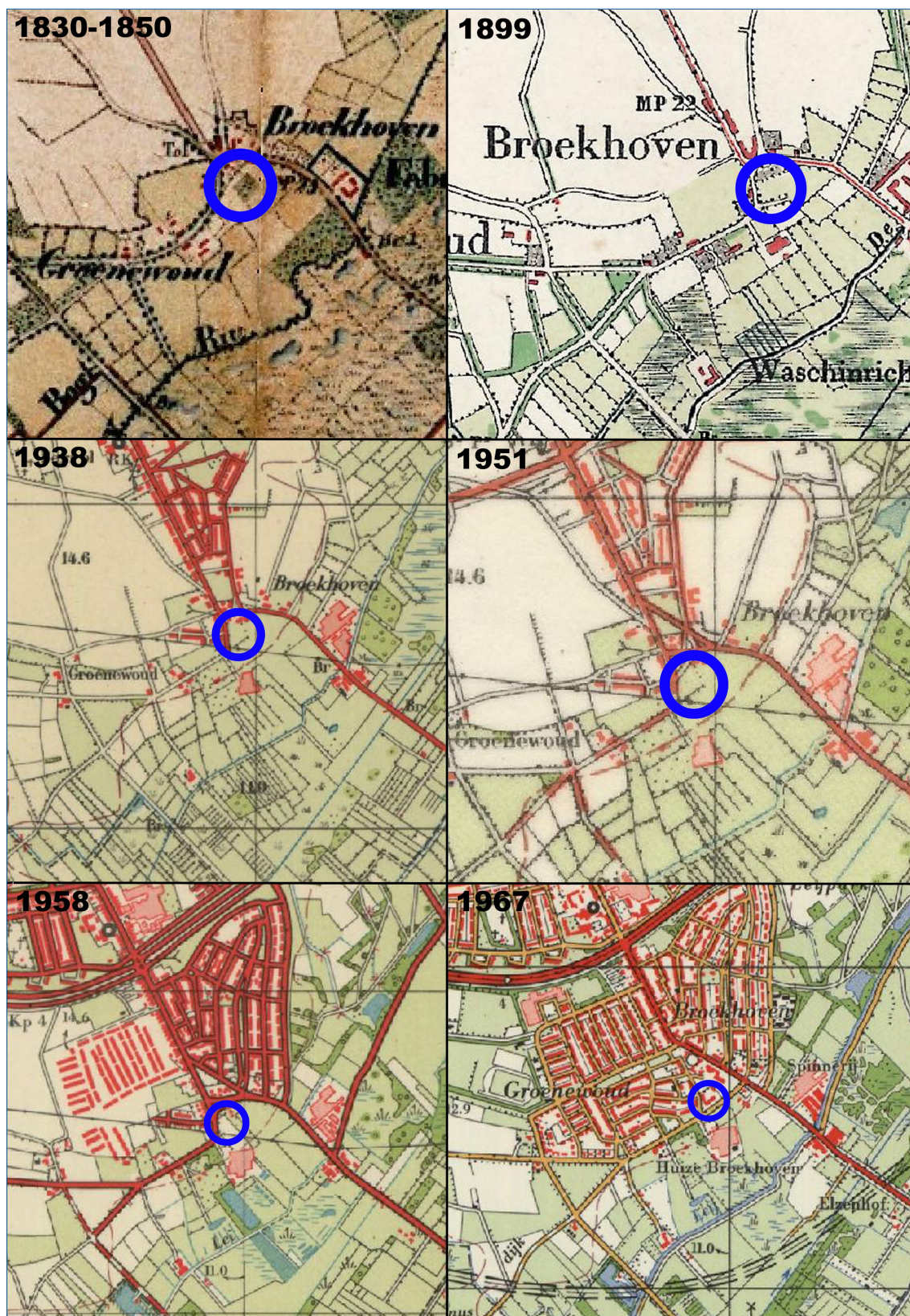
Figuur 3. De diverse vindplaatsen in de omgeving van het plangebied (rood) geprojecteerd op de archeologische verwachting (bron: ARCHIS).



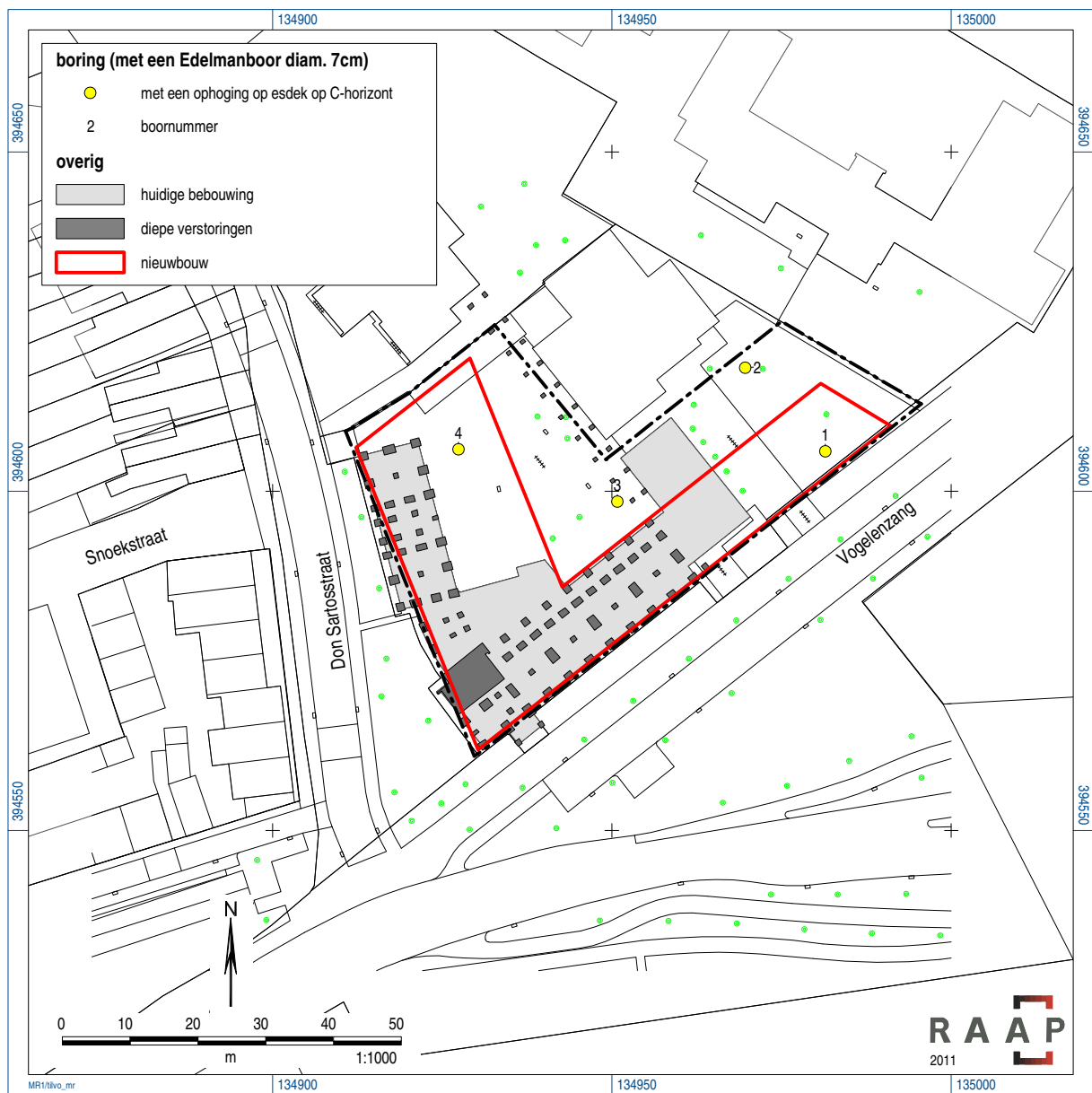
Figuur 4. Het plangebied (rood) en omgeving op een kaart van Diederik Zijnen (1760) en een kaart van Hendrik Verhees (1790; bron: www.regionaalarchiefilburg.nl).



Figuur 5. De globale ligging van het plangebied (rood) op de kadastrale minuutplan uit de eerste helft van de 19e eeuw (bron: watwaswaar.nl).



Figuur 6. De evolutie van de omgeving van het plangebied (blauw) doorheen de 19e en 20e eeuw (bron: watwaswaar.nl).



Figuur 7. Resultaten archeologisch onderzoek.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

boring: TILVO-1

Beschrijver: RE, *datum:* 18-5-2011, *X:* 134.981, *Y:* 394.606, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijks-driehoeksmeting, *kaartblad:* 50F, *hoogte:* 0,00, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* plantsoen, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Tilburg, *plaatsnaam:* Tilburg, *opdrachtgever:* Gemeente Tilburg, *uitvoerder:* RAAP Zuid

0-20	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
20-35	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
35-80	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgeel Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
80-100	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment
100-110	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgeelgrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment
110-130	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten Opmerking: geel gevlekt
130-150	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, matig fijn Bodemkundig: afgedekt/begraven A-horizont Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten
150-180	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, <i>interpretatie:</i> esdek
180-195	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgrijsbruin Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn

Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, *interpretatie:* esdek
Archeologie: *bouwpuin onbepaald:* enkel fragment
195-220 **Algemeen:** *kleur:* lichtgeel
Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

boring: TILVO-2

Beschrijver: RE, *datum:* 18-5-2011, *X:* 134.970, *Y:* 394.618, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijks-driehoeksmeting, *kaartblad:* 50F, *hoogte:* 0,00, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* plantsoen, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Tilburg, *plaatsnaam:* Tilburg, *opdrachtgever:* Gemeente Tilburg, *uitvoerder:* RAAP Zuid

0-10	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
10-30	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgeel Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
30-45	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten
45-105	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgeelgrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig grof Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
105-120	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten Opmerking: geel gevlekt
120-140	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, matig fijn Bodemkundig: afgedekt/begraven A-horizont Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> fragmenten
140-150	Algemeen: <i>kleur:</i> donkergrijs Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, enkele Fe-vlekken, <i>interpretatie:</i> esdek Archeologie: <i>bouwpuin:</i> fragmenten
150-165	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin

Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
Opmerking: Grondspoor? Nog esdek?
165-190 **Algemeen:** *kleur:* lichtgeel
Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

boring: TILVO-3

Beschrijver: RE, *datum:* 18-5-2011, *X:* 134.951, *Y:* 394.598, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijks-driehoeksmeting, *kaartblad:* 50F, *hoogte:* 0,00, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Tilburg, *plaatsnaam:* Tilburg, *opdrachtgever:* Gemeente Tilburg, *uitvoerder:* RAAP Zuid

0-5 **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn
Bodemkundig: *interpretatie:* opgebrachte grond

5-35 **Algemeen:** *kleur:* lichtgeelgrijs
Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
Bodemkundig: *interpretatie:* opgebrachte grond

35-75 **Algemeen:** *kleur:* donkerbruin
Lithologie: zand, matig siltig, matig fijn
Bodemkundig: *interpretatie:* opgebrachte grond

75-150 **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn
Bodemkundig: *interpretatie:* opgebrachte grond
Archeologie: *bouwpuin onbepaald:* enkel fragment
Opmerking: geel gevlekt

150-170 **Algemeen:** *kleur:* donkergrijs
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, matig fijn
Bodemkundig: afgedekt/begraven A-horizont
Archeologie: *bouwpuin onbepaald:* enkel fragment

170-180 **Algemeen:** *kleur:* bruingrijs
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, *interpretatie:* esdek

180-190 **Algemeen:** *kleur:* lichtbruingrijs
Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, *interpretatie:* esdek

190-230 **Algemeen:** *kleur:* lichtgeelgrijs
Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

boring: TILVO-4

Beschrijver: RE, *datum:* 18-5-2011, *X:* 134.927, *Y:* 394.606, *precisie locatie:* 1 m, *coördinaatsysteem:* Rijks-driehoeksmeting, *kaartblad:* 50F, *hoogte:* 0,00, *referentievlak:* Normaal Amsterdams Peil, *methode hoogtebepaling:* AHN bestand, *boortype:* Edelman-7 cm, *doel boring:* archeologie - verkenning, *landgebruik:* verhard, *vondstzichtbaarheid:* geen, *provincie:* Noord-Brabant, *gemeente:* Tilburg, *plaatsnaam:* Tilburg, *opdrachtgever:* Gemeente Tilburg, *uitvoerder:* RAAP Zuid

0-15	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgeelgrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond
15-80	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingeel Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: leembrokken, geel gevlekt
80-130	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgroengrijs Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: <i>interpretatie:</i> opgebrachte grond Opmerking: sterk lichtblauw/groen gevlekt, stinkt
130-145	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: afgedekt/begraven A-horizont Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> veel fragmenten
145-160	Algemeen: <i>kleur:</i> donkerbruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, <i>interpretatie:</i> esdek Archeologie: <i>bouwpuin onbepaald:</i> enkel fragment
160-175	Algemeen: <i>kleur:</i> bruingrijs Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, matig fijn Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket, <i>interpretatie:</i> esdek
175-190	Algemeen: <i>kleur:</i> grijsbruin Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn Opmerking: Grondspoor? Of nog esdek?
190-230	Algemeen: <i>kleur:</i> lichtgeel Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn Bodemkundig: C-horizont