



ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

HUMMELOSEWEG 8

TE ZELHEM

GEMEENTE BRONCKHORST





Archeologie



Rapportage archeologisch onderzoek

Hummeloseweg 8 te Zelhem

Opdrachtgever	ProWonen Postbus 18 7270 AA Borculo
Rapportnummer	5774.002
Versienummer¹	1
Datum	22 januari 2018
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

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)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	5774.002	
Toponiem	Hummeloseweg 8	
Opdrachtgever	ProWonen	
Gemeente	Bronckhorst	
Plaats	Zelhem	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	gemeente Zelhem, sectie O, nummer 2251	
Omvang plangebied	2731 m ²	
Kaartblad	41 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 220.740, Y: 446.900	
Bevoegd gezag	Gemeente Bronckhorst De heer B. Pasman Postbus 200 7255 ZJ Hengelo (Gld.) 0575-750250 b.pasman@bronckhorst.nl	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Omgevingsdienst Achterhoek Mevrouw A. Lugtigheid-Hendriks / Drs. D. Kastelein Elderinkweg 2 7255 KA Hengelo 06-86862232 / 06-24726057 annemieke.lutigheid@odachterhoek.nl / davy.kastelein@odachterhoek.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4580594100	Booronderzoek 4580601100
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van ProWonen in de periode december 2017 - januari 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is gelegen aan de Hummeloseweg 8 te Zelhem in de gemeente Bronckhorst.

In het plangebied zullen woningen worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied is grotendeels gelegen in een gebied van dekzandwelingen, op de overgang naar een uitgestrekt gebied van dekzandruggen met een dik antropogeen eerddek. De bekende nederzettingenresten in de omgeving van Zelhem zijn grotendeels gelegen op de hogere delen van de dekzandruggen. Ook zijn, in mindere mate, vindplaatsen bekend van de lager gelegen flanken van het dekzandreliëf. Op basis van de landschappelijke ligging en het algemeen archeologisch beeld van het dekzandgebied rondom Zelhem, wordt de kans op aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied middelhoog geacht. Uitzondering geldt de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt op basis van het historisch kaartmateriaal een hoge verwachting. Bekend is dat het plangebied in ieder geval vanaf de 18^e eeuw bebouwd is geweest en gelegen aan een historische weg.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog voor de periode Laat-Paleolithicum - Middel-euwen en hoog voor de Nieuwe tijd. Deze archeologische resten worden verwacht onder het (eventueel aanwezige) antropogene eerddek en in de top van de natuurlijke afzettingen. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek of, indien een antropogeen eerddek afwezig is, in de bouwvoor. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek blijkt dat de natuurlijke afzettingen bestaan uit matig fijn, matig siltig, goed afgerond en goed gesorteerd zand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Een natuurlijke Holocene deklaag is niet aanwezig. Op de natuurlijke afzettingen zijn diverse antropogene lagen aangetroffen van zeer wisselende samenstelling. Het merendeel hiervan is van recente ouderdom. In boring 2 is een 10 cm dik antropogeen eerddek aangetroffen onder het recente dek, bestaande uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin zand met een lichte bijmenging van houtskool en baksteenresten. In de boringen 4 en 6 zijn vergelijkbare cultuurlagen aangetroffen, met diktes van respectievelijk 10 en 25 cm. In boring 5 zijn onder het recente dek twee antropogene pakketten aangetroffen, waarvan de bovenste (bruingrijs met gele vlekken) indicatoren bevat uit de periode 18^e - 19^e eeuw. In het onderste pakket (beigegeel met grijze vlekken) zijn leisteen en bot waargenomen. De diepte van de recente bodemverstoring varieert van 45 cm tot meer dan 2 m -mv. In het westelijke deel van het plangebied, ter plaatse van en direct rondom de bestaande bebouwing, worden als gevolg van diepe recente bodemingrepen geen intacte archeologische vindplaatsen meer verwacht.

Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek wordt binnen het plangebied een vindplaats verwacht daterend vanaf de 18^e eeuw. Deze vindplaats betreft het erf en de bebouwing behorend bij het Molenhuis, dat weergegeven is op het kadastraal minuutplan uit 1822 en op de Hottingerkaart. De top van het niveau met archeologische spoor- en vondstcomplexen is te verwachten vanaf circa 45 cm -mv. De diepteligging van dit niveau en de dikte van de vondstlaag wisselt.

Conclusie en advies

De vindplaats kan in situ behouden blijven indien geen bodemingrepen dieper dan 45 cm -mv plaats gaan vinden. Op basis van het beschikbare planontwerp wordt er vanuit gegaan dat enkel ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen met bijbehorende tuinen en bijgebouwen sprake zal zijn van bedreiging van de vindplaats.

Econsultancy adviseert om ter plaatse van het centrale deel van het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezige vindplaats te waarderen (zie figuur 12). Ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied wordt geadviseerd om geen ingrepen dieper dan 45 cm -mv uit te voeren. Indien hier toch diepere ingrepen plaats zullen gaan vinden, wordt geadviseerd ook hier een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. In het westelijke deel van het plangebied wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren, vanwege de diepe, recente bodemverstoringen.

Bovenstaande betreft het advies van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bronckhorst), die vervolgens een besluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	1
	2.2 Methoden	2
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
	2.4 Toekomstige situatie	4
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens	4
	2.6 Archeologische waarden	4
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	6
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	8
	2.9 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	9
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	12
	3.2 Methoden	13
	3.3 Resultaten	14
	3.4 Conclusie veldonderzoek	15
4	CONCLUSIE EN ADVIES	17
	LITERATUUR	18
	BRONNEN	19

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IV.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel V.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Geomorfologische kaart van de gemeente Bronckhorst
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 7.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10.	Boorpuntenkaart
Figuur 11.	Dikte recente toplaag
Figuur 12.	Advieskaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3	Vondstmeldingen
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp (niet op schaal)
Bijlage 7	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van ProWonen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Hummeloseweg 8 te Zelhem in de gemeente Bronckhorst (zie figuur 1). De initiatiefnemers is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en vervolgens de nieuwbouw van negen woningen te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 0).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in januari 2018 door Drs. G.W.J. Spanjaard (senior prosector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:²

Fase 1a. Bureauonderzoek

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

² Willemse & Kocken, 2013.

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram zoals aangegeven in het normblad (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

In paragraaf 2.5 - 2.7 worden de verzamelde gegevens weergegeven, op basis waarvan in paragraaf 2.8 het gespecificeerde verwachtingsmodel wordt opgesteld. De onderzoeksvragen worden beantwoord in paragraaf 2.9.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.³ Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);

³ Beschikbaar via www.sikb.nl.

- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Bronckhorst.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁴

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 2.731 m² en ligt aan de Hummeloseweg 8, binnen de bebouwde kom van Zelhem in de gemeente Bronckhorst (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 17 tot 17,5 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Zelhem, sectie O, nummer 2251. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 A (schaal 1:25.000) zijn de centrale coördinaten de onderzoekslocatie X: 220.740, Y: 446.900.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens (waaronder een veldinspectie).

Het plangebied is momenteel bebouwd met een (voormalig) bankgebouw (zie figuur 3). De onbebouwde delen van het plangebied zijn in gebruik als parkeerterrein en tuin.

⁴ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 5774.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervoltraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te slopen, waarna de nieuwbouw van negen woningen zal worden gerealiseerd (zie bijlage 6). Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel met een dek van het Laagpakket van Wierden (dekzand)
Geomorfologie ⁶	Noordelijke rand: dekzandruggen en -koppen met dik plaggendek Overige delen: dekzandwelingen
Bodemkunde ⁷	Noordelijke rand: hoge enkeerdgronden Overige delen: onbekend
Grondwatertrap	VII

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 7. In deze figuur zijn de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven.

⁵ Mulder et al., 2003.

⁶ Alterra, 2003.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Archeologische beleidskaart Gemeente Bronckhorst⁹

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Bronckhorst ligt het plangebied binnen een gebied met een deels hoge (dekzandruggen met dik antropogeen eerddek) en deels middelhoge (dekzandwelingen) archeologische verwachting (zie figuur 8). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een verstoringsoppervlakte groter dan 250 m², vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁰

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied en het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 7).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹¹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal twaalf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken, proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie bijlage 2 en figuur 7).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat sprake is van vindplaatsen uit verschillende periodes op de dekzandruggen in en rondom Zelhem. In de directe omgeving van het plangebied zijn met name vindplaatsen uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen bekend. Op grotere afstand zijn ook vindplaatsen uit oudere periodes aangetroffen. De nederzettingen zijn over het algemeen aangetroffen op de hoger gelegen delen van de grotere dekzandruggen.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied¹²

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zestien vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 2 en figuur 7).

⁹ Van Straten en De Roode, 2008.

¹⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

De waarnemingen zijn grotendeels te relateren aan eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken. Uitzondering hierop vormen de stenen bijlen uit de periode Neolithicum - Bronstijd die ten oosten van het plangebied zijn aangetroffen. Verder blijkt dat op de dekzandruggen in en rond het plangebied gedurende vrijwel alle periodes vanaf het Neolithicum sprake is geweest van bewoning. Uit eerder uitgevoerd onderzoek is gebleken dat deze bewoning over het algemeen geconcentreerd is op de hoger gelegen delen van de dekzandruggen. Deze hogere delen vormden in het verleden relatief droge eilanden' te midden van nattere, lager gelegen gebieden waar sprake was van ongunstige omstandigheden voor bewoning en akkerbouw. Het huidige plangebied is (grotendeels) gelegen ter plaatse van een middelhoog terreindeel, tussen twee hoge gelegen ruggen. De kans op aanwezigheid van archeologische resten is derhalve niet zo hoog als op de hogere delen van de dekzandruggen, maar ook niet zo laag als in de ten westen en noordwesten gelegen, lagere en nattere gebieden.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Bewoningsgeschiedenis van Zelhem¹³

In een akte uit het jaar 801 werd de naam Salehem voor het eerst genoemd. Een aantal jaren later werd in het dorp Zelhem een kapelletje gebouwd door St. Ludgerus (St. Liudger). Hierin komt de naam Saleheim (wat huis (heim) met een zaal zou betekenen) voor als plaats waar evangelieprediker St. Ludgerus een kapel stichtte, die 1450 en 1500 als Lambertikerk zijn huidige vorm kreeg. De kerk is nog steeds het middelpunt van het dorp. Uit deze akte blijkt dat het gaat om een nieuwe ontginning nabij de boerderij van boer Helmbald en zijn zoon. Van wortels ontdaan, zoals er nadrukkelijk bij wordt vermeld. De ontginning wordt in de akte aangeduid met de naam Widapa. Veel vermeldt de akte van 801 niet over Zelhem. Enkel dat er een nederzetting was met de naam Salehem en dat er ene Helmbald, zoon van Heribald, boerde met zijn zoon. In de akte wordt voor het eerst een veldnaam genoemd die ooit in Zelhem is opgetekend: Widapa. Volgens historicus Ed Harenberg is Widapa identiek aan Wideplo en Weppele en is de locatie thans terug te vinden in de buurtschap Bekveld in de gemeente Bronckhorst. In de 10^e en 12^e eeuw was de parochie Zelhem onderdeel van het Graafschap Lohn. In 1829 telde de gemeente Zelhem ruim 2800 inwoners; een eeuw later waren het er bijna 5800 en tegen het eind van de twintigste eeuw waren het er ruim 11.000.

Tegen het einde van de Tweede Wereldoorlog werd de kerk grotendeels verwoest. De kerk werd echter meteen weer opgebouwd en vormt nog steeds het middelpunt van Zelhem.

¹³ <http://tipzelhem.nl/tipzelhem/geschiedenis> / https://www.bronckhorst.nl/home/geschiedenis-van-bronckhorst_45510/

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel II. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1773-1794	1:11.520	Plangebied ingeklemd tussen twee wegen. Oostelijke deel bebouwd, westelijke deel onderdeel groot-schalig akkercomplex.	Historische kern Zelhem ten oosten, molen ten westen.
Kadastrale minuut ¹⁴	1822	1:2.500	Oostelijke deel bebouwd met het 'Molenhuis' en bijgebouw, westelijke deel in gebruik als tuin.	Plangebied ingesloten tussen de 'Grote Weg van Doesburg naar Zelhem' en de 'Molen Weg'. Historische kern Zelhem direct ten oosten. Akkerperceel ten westen, met op grotere afstand ten westen de 'Oly Molen' en de 'Oude Molen'.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1886	1:50.000	Grotendeels ongewijzigd.	Grotendeels ongewijzigd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	1:50.000	Bebouwing binnen westelijke deel, oostelijke deel boomgaard.	Bebouwing ten westen van plangebied. Toename bebouwing rondom kern Zelhem.
Topografische kaart	1975	1:25.000	Grotendeels ongewijzigd.	Verdere toename bebouwing rondom plangebied.
Topografische kaart	1994	1:25.000	Huidige bebouwing aanwezig.	Grotendeels ongewijzigd.

¹⁴ Beeldbank Cultureelerfgoed

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel III. Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Het plangebied is grotendeels gelegen in een gebied van dekzandwelingen, op de overgang naar een uitgestrekt gebied van dekzandruggen met een dik antropogeen eerddek. De bekende nederzettingenresten in de omgeving van Zelhem zijn grotendeels gelegen op de hogere delen van de dekzandruggen. Ook zijn, in mindere mate, vindplaatsen bekend van de lager gelegen flanken van het dekzandreliëf. Op basis van de landschappelijke ligging en het algemeen archeologisch beeld van het dekzandgebied rondom Zelhem, wordt de kans op aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied middelhoog geacht. Uitzondering geldt de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt op basis van het historisch kaartmateriaal een hoge verwachting. Bekend is dat het plangebied in ieder geval vanaf de 18^e eeuw bebouwd is geweest en gelegen aan een historische weg.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog voor de periode Laat-Paleolithicum - Middeleeuwen en hoog voor de Nieuwe tijd. Deze archeologische resten worden verwacht onder het (eventueel aanwezige) antropogene eerddek en in de top van de natuurlijke afzettingen. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek of, indien een antropogeen eerddek afwezig is, in de bouwvoor. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Ter plaatse van de bestaande bebouwing worden geen intacte archeologische resten meer verwacht. Deze bebouwing is onderkelderd, waardoor het bodemprofiel hier tot grote diepte zal zijn verstoord. Ter plaatse van de voormalige bebouwing zal eveneens plaatselijk sprake zijn van bodemverstoringen. De omvang van deze verstoringen is onbekend.

2.9 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

1. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omliggende gebied en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is (indien van toepassing) de Holocene deklaag?

Binnen en rondom het plangebied bestaan de natuurlijke afzettingen uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel. Het dekzand (Laagpakket van Wierden) is opgebouwd uit goed gesorteerd, goed afgerond, matig fijn zand en ligt op de fluvioperiglaciale afzettingen. Deze laatste zijn opgebouwd uit siltig, gelaagd, fijn zand.

Binnen dit gebied is het plangebied grotendeels gelegen op dekzandwelingen (zie figuur 4). De noordelijke rand is gelegen binnen een gebied van dekzandruggen en -koppen met een dik antropogeen eerddek. Uit het raadplegen van het AHN blijkt dat de hoogteligging van het maaiveld binnen het plangebied geheel bepaald wordt door recente ingrepen, die gepaard zijn gegaan met de aanleg van het bankgebouw en de inrichting van het omliggende terrein (zie figuur 5). Duidelijk is dat ten westen en noordwesten van het plangebied sprake is van relatief laag gelegen gebieden (dekzandwelingen), terwijl de gebieden ten noorden van de Hummeloseweg en ten zuiden van de Piersonstraat relatief hoog liggen (dekzandruggen met dik antropogeen eerddek). Op basis van de geomorfologische kaart en de hoogteligging van de Hummeloseweg en de Piersonstraat, wordt verwacht dat het westelijke deel van het plangebied deel uitmaakt van het lager gelegen gebied met dekzandwelingen, terwijl het oostelijke deel van het plangebied gelegen is op de overgang naar de hoger gelegen dekzandruggen met dik antropogeen eerddek.

Een natuurlijke, Holocene deklaag is binnen het plangebied niet aanwezig.

2. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van de natuurlijke bodemhorizonten in het omliggende gebied?

Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Zelhem is de bodemopbouw binnen het plangebied en de omgeving daarvan niet gekarteerd (zie figuur 6). De meest nabijgelegen gekarteerde eenheden buiten de bebouwde kom betreffen duinvaaggronden en hoge enkeerdgronden. Beide bodemtypes zijn ontstaan als gevolg van antropogene ingrepen.

3. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten in het omringende gebied?

Ten noorden en ten zuiden van het plangebied zijn uitgestrekte gebieden gekarteerd met een dik antropogeen eerddek (> 50 cm), dat op de gemeentelijke beleidskaart is aangeduid als plaggendek. Dit plaggendek is tot ontwikkeling gekomen als gevolg van plaggenbemesting in een potstalsysteem, in de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Ook de noordelijke rand van het plangebied ligt binnen dit gebied waar een dik antropogene eerddek is gekarteerd. Binnen dit deel van het plangebied bestaat de bodem uit hoge enkeerdgronden. Voor de overige delen van het plangebied zijn geen gegevens bekend over de aan- of afwezigheid van antropogene bodemhorizonten.

4. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?

Niet van toepassing.

5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het oostelijke deel van het plangebied reeds in de tweede helft van de 18^e eeuw bebouwd (zie figuur 9). Op het kadastraal minuutplan uit 1822 is bij deze bebouwing weergegeven dat het om het Molenhuis gaat. Ten oosten hiervan stond een bijgebouw, eveneens binnen het oostelijke deel van het plangebied. Het westelijke deel van het plangebied was in gebruik als tuin. Langs de noordzijde lag de Grote Weg van Doesburg naar Zelhem (voorloper huidige Hummeloseweg) en langs de zuidzijde lag de Molenweg (voorloper huidige Piersonstraat). De oliemolen en de oude molen lagen op enige afstand ten westen van het plangebied. Deze situatie bleef grotendeels ongewijzigd tot in de eerste helft van de 20^e eeuw. Op de kaart uit 1937 is ook bebouwing weergegeven binnen het plangebied, maar deze lijkt (deels) verplaatst te zijn in westelijke richting. Het oostelijke deel van het plangebied is op deze kaart weergegeven als boomgaard. Rondom het plangebied was de bebouwing toegenomen.

In de tweede helft van de 20^e eeuw nam de bebouwing rondom het plangebied verder toe. Op de kaart uit 1994 is de huidige bebouwing voor het eerst weergegeven. Ter plaatse van deze bebouwing worden geen intacte archeologische resten meer verwacht vanwege de aanwezigheid van kelders.

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram zoals aangegeven in het normblad (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat sprake is van vindplaatsen uit verschillende periodes op de dekzandruggen in en rondom Zelhem. In de directe omgeving van het plangebied zijn met name vindplaatsen uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen bekend. Op grotere afstand zijn ook vindplaatsen uit oudere periodes aangetroffen. Op een afstand van 250 m ten oosten van het plangebied is verder de vondst van twee stenen bijlen uit het Neolithicum en de periode Neolithicum - Bronstijd bekend.

Uit de resultaten van het eerder uitgevoerd onderzoek is gebleken dat de bewoning over het algemeen geconcentreerd is op de hoger gelegen delen van de dekzandruggen. Deze hogere delen vormden in het verleden relatief droge eilanden' te midden van nattere, lager gelegen gebieden. In deze lager gelegen gebieden was over het algemeen sprake van ongunstige omstandigheden voor bewoning en akkerbouw. Het huidige plangebied is (grotendeels) gelegen ter plaatse van een middelhoog terreindeel, tussen twee hoge gelegen ruggen. De kans op aanwezigheid van archeologische resten is derhalve niet zo hoog als op de hogere delen van de dekzandruggen, maar ook niet zo laag als in de ten westen en noordwesten gelegen, lagere en nattere gebieden.

7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?
Gedurende het Holoceen betreffen bioturbatie en bodemvorming de enige natuurlijke processen die ter plaatse van het plangebied mogelijk van invloed zijn geweest op eventueel aanwezige archeologische resten.
8. Gegeven 5 en 6; met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
Agrarisch landgebruik (ploegen, spitten, etc.), ontwikkeling van een (dik) antropogeen eerddek en de aanleg van de bestaande en voormalige (20^e-eeuwse) bebouwing.
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveau (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
Als gevolg van agrarisch landgebruik en de aanleg van de bestaande en voormalige bebouwing kunnen (oudere) archeologische resten deels verloren zijn gegaan. Verwacht wordt echter dat eventueel aanwezige resten door de aanwezigheid van een dik antropogeen eerddek grotendeels beschermd zijn geweest tegen verstoring door recente bodemingrepen. Alleen ter plaatse van en direct rondom de bestaande bebouwing worden dermate grootschalige en diepe bodemverstoringen verwacht dat eventueel aanwezige archeologische resten als verloren beschouwd dienen te worden.
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
Binnen het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht uit alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de landschappelijke situering, in een gebied van dekzandwellingen op de overgang naar een grootschalig gebied van dekzandruggen, wordt verwacht dat het plangebied mogelijk geschikt zal zijn geweest als nederzettingsterrein en voor gebruik als landbouwgrond. Ook kan het gebied interessant zijn geweest als tijdelijke verblijfplaats voor jagers-verzamelaars, vanwege de ligging op de overgang naar een lager gelegen gebied. De verwachte vondst- en spoorcomplexen bestaan daarmee uit resten van tijdelijke verblijfplaatsen van jagers/verzamelaars uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum, resten van (agrarische) nederzettingsterreinen en agrarische activiteiten uit de periode Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen en resten van agrarische activiteiten (en in mindere mate nederzettingsterreinen) uit de periode Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd..

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

De tijdelijke verblijfplaatsen van jagers - verzamelaars en de nederzettingsterreinen zijn tijdens prospectieonderzoek met name te herkennen aan de aanwezigheid van vondststrooiingen van respectievelijk bewerkt vuursteen en aardewerkfragmenten. Ook worden vaak concentraties houtskool aangetroffen. Daarnaast gaan de nederzettingsterreinen en resten van agrarisch gebruik veelal gepaard met de aanwezigheid van cultuurlagen. Onder de cultuurlagen, in de onderliggende natuurlijke afzettingen of oudere cultuurlagen, bevinden zich grondsporen.

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.

Binnen het plangebied worden vondst- en spoorcomplexen verwacht van het type 4c, variant III - plaggendek waar een dik antropogeen eerddek aanwezig is (noordelijke rand). In de overige delen van het plangebied worden complexen van het type 5 verwacht, waarbij de vondstlaag gedeeltelijk of geheel is opgenomen in de bouwvoor.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoek sleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Door middel van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek kan het verwachtingsmodel worden getoetst en aangevuld. Tevens wordt hiermee de locatie systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Vondstarme complexen kunnen worden opgespoord door middel van proefsleuvenonderzoek.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Voor het veldonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:¹⁵

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

¹⁵ Willemse & Kocken, 2013.

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek, kartering

19. Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen binnen het plangebied aanwezig?
20. In hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?
21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest?
22. Wat is de omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
23. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Wat is de dikte van deze vondstlaag/-lagen?
24. In hoeverre is deze vondstlaag/-lagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
28. Welke mogelijkheden zijn er, of welk prospectief middel is er, voor *in situ* behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 21 december 2017 door drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige bebouwing. In totaal zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) zeven boringen gezet tot dieptes variërend van 1,2 tot 3 m -mv (zie figuur 10). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁶ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

¹⁶ Bosch, 2005.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel IV. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
0 - 100	Zand, wisselende textuur, kleur en samenstelling. Bijmenging recent puin.	Recent geroerd/opgebracht
100 - 300	Matig fijn, matig siltig, geel zand. Goed gesorteerd, goed afgerond.	C-horizont (Dekzand)

Aan het maaiveld is in alle boringen een pakket recent geroerd en/of opgebracht materiaal aangetroffen. Dit pakket varieert in dikte van circa 45 cm -mv (boringen 3 en 6) tot meer dan 2 m -mv (boring 7; zie figuur 11). De gemiddelde dikte van de recente toplaag bedraagt circa 1 m. In de boringen 1 en 7 zijn relatief diepe recente verstoringen aangetroffen. Deze houden vermoedelijk verband met het uitgraven van de bouwkuip ten behoeve van de aanleg van de bestaande bebouwing. Ter plaatse van de bebouwing en in de zone direct daaromheen dient derhalve rekening gehouden te worden met dermate diep verstoorde bodemprofielen, dat hier geen intacte archeologische vindplaatsen meer worden verwacht.

Onder de recente toplaag is in de boringen 1, 3 en 5 direct de C-horizont aangetroffen. Deze bestaat uit matig fijn, matig siltig, goed gesorteerd en goed afgerond zand. Dit zand betreft dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. In één boring (boring 2) is in de top van het dekzand een restant van het natuurlijke bodemprofiel aangetroffen. Dit bodemprofiel bestaat uit een 10 cm dikke BC-horizont met daarop een 10 cm dikke, moerige A-horizont. Deze A-horizont is afgedekt met een 15 cm dik antropogeen eerddek (en vervolgens een 65 cm dik recent dek). Er vanuit gaande dat de top van de moerige A-horizont het oorspronkelijke maaiveldniveau vormt, heeft dit maaiveld op circa 16,75 m +NAP gelegen. De top van de C-horizont ligt op circa 16,55 m +NAP. Het bodemprofiel duidt hier op relatief vochtige bodemcondities, waardoor geen goed ontwikkeld podzolprofiel is ontstaan en een moerige bovengrond is ontwikkeld.

In de boringen 3 en 4 is de top van het C-horizont hoger aangetroffen, op respectievelijk 17 en 16,8 m +NAP. Het maaiveld heeft hier oorspronkelijk hoger gelegen dan ter plaatse van boring 2. Aanwijzingen voor het ontstaan van goed ontwikkelde podzolbodems zijn echter ook hier niet aangetroffen. In boring 3 is direct onder de recente toplaag de C-horizont aangetroffen, in boring 4 is onder een recente top een 10 cm dikke cultuurlaag aangetroffen, met daaronder een 10 cm dikke overgangslaag (bewerkt en/of bioturbatie) naar de C-horizont. In boring 5 bleek het bodemprofiel diep (tot 1,4 m -mv / 16 m +NAP) verstoord te zijn. In boring 6 is onder een 45 cm dik recente pakket een oudere cultuurlaag (Apb-horizont) aangetroffen, met daaronder een puinlaag en vervolgens de C-horizont. De puinlaag bevat puin dat te dateren is in de periode 19^e - 20^e eeuw en is te relateren aan het bekende historische gebruik (zie paragraaf 2.7).

Vanwege de aangetroffen recente verstoringen kan geen gedetailleerd beeld van het oorspronkelijke reliëf binnen het plangebied worden opgesteld. Over het algemeen lijkt sprake van een helling in westelijke richting.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in twee van de zeven boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel V). De aangetroffen archeologische vondsten zijn voorgelegd aan de heer P.J.L. Weerman, materiaalspecialist van Econsultancy.

Tabel V. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte (in cm -mv)	Datering	Indicator
5	70 – 90 cm – mv	18- 19 ^e eeuw	Witbakkend aardewerk (18 ^e - 19 ^e eeuw), baksteenfragmenten (3x)
5	90 – 140 cm -mv		Leisteen, Bot (ongedefinieerd)
6	70 – 100 cm –mv	19- 20 ^e eeuw	Baksteenfragmenten (4x), mortel (4x)

De aangetroffen archeologische indicatoren kunnen in verband gebracht worden met het bekende historische gebruik van de locatie (zie paragraaf 2.7 en figuur 9). Eenduidige aanwijzingen voor de aanwezigheid van een oudere vindplaats (ouder dan de 18^e eeuw) zijn niet aangetroffen. Wel is onder de laag met vondstmateriaal uit de periode 18^e - 19^e eeuw in boring 5 een oudere laag met niet nader dateerbaar vondstmateriaal (leisteen en bot) aangetroffen. De ouderdom en herkomst hiervan zijn voorsnog onduidelijk.

3.4 Conclusie veldonderzoek

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

De natuurlijke afzettingen bestaan uit matig fijn, matig siltig, goed afgerond en goed gesorteerd zand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Het zand heeft een neutraalgele tot beigegele kleur en is afgezet aan het eind van het Weichselien. Een natuurlijke Holocene deklaag is niet aanwezig.

15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

In de boringen zijn diverse antropogene lagen aangetroffen van zeer wisselende samenstelling. Het merendeel hiervan is van recente ouderdom. In boring 2 is een 10 cm dik antropogeen eerddek aangetroffen onder het recente dek, bestaande uit matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin zand met een lichte bijmenging van houtskool en baksteenresten. In de boringen 4 en 6 zijn vergelijkbare cultuurlagen aangetroffen, met diktes van respectievelijk 10 en 25 cm. In boring 5 zijn onder het recente dek twee antropogene pakketten aangetroffen, waarvan de bovenste (bruingrijs met gele vlekken) indicatoren bevat uit de periode 18^e - 19^e eeuw. In het onderste pakket (beigegeel met grijze vlekken) zijn leisteen en bot waargenomen.

16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

De afdekkende lagen wisselen sterk in aard en dikte.

17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt verwacht dat voorafgaand aan de recente ingrepen sprake is geweest van aanwezigheid van een antropogeen eerddek. Hiervan zijn in drie boringen restanten aangetroffen, met diktes van 10 tot 25 cm. Het is voorsnog onduidelijk of het eerddek te classificeren is geweest als (matig) dik eerddek.

18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

De diepte van de recente bodemverstoring varieert van 45 cm tot meer dan 2 m -mv. In het westelijke deel van het plangebied, ter plaatse van en direct rondom de bestaande bebouwing, worden als gevolg van diepe recente bodemingrepen geen intacte archeologische vindplaatsen meer verwacht.

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek, kartering

19. Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen binnen het plangebied aanwezig?
In de boringen zijn geen dateerbare indicatoren aangetroffen ouder dan de 18^e eeuw n. Chr. De aangetroffen indicatoren zijn vermoedelijk in verband te brengen met het erf dat op het kadastraal minuutplan uit 1822 en op de Hottingerkaart is weergegeven. Eenduidige aanwijzingen voor de aanwezigheid van oudere vindplaatsen zijn niet aangetroffen. Daarbij dient wel opgemerkt te worden dat de vondstlaag in een aanzienlijk deel van het plangebied (deels) ontbreekt.
20. In hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?
De bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachting. Op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats ouder dan de 18^e eeuw, in combinatie met de aangetroffen recente bodemverstoringen, kan de verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Middeleeuwen worden bijgesteld tot een lage verwachting. De hoge verwachting voor de Nieuwe tijd blijft behouden voor de periode vanaf de 18^e eeuw.
21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest?
Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan. Ook zijn indicatoren aangetroffen die de hoge verwachting voor de Nieuwe tijd bevestigen. De onderzoeksmethode wordt derhalve adequaat geacht.
22. Wat is de omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
Binnen het plangebied wordt een vindplaats verwacht daterend vanaf de 18^e eeuw. Deze vindplaats betreft het erf en de bebouwing behorend bij het Molenhuis, dat weergegeven is op het kadastraal minuutplan uit 1822 en op de Hottingerkaart.
23. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Wat is de dikte van deze vondstlaag/-lagen?
De top van het niveau met archeologische spoor- en vondstcomplexen is te verwachten vanaf circa 45 cm -mv. De diepteligging van dit niveau en de dikte van de vondstlaag wisselt.
24. In hoeverre is deze vondstlaag/-lagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
Dieper gelegen archeologische niveaus worden niet verwacht.
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
De vindplaats wordt verwacht in het oostelijke deel van het plangebied en wordt begrensd door de Hummeloseweg, de Piersonstraat en de bestaande bebouwing in het plangebied.
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
Voor een nadere bepaling van de conservering en kwaliteit van de vindplaats zal een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moeten worden.

27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?

Ingrepen dieper dan 45 cm -mv vormen een bedreiging voor de vindplaats. Ter plaatse van het voormalige molenhuis is de nieuwbouw van een blok woningen gepland. Deze nieuwbouw zal gepaard gaan met ingrepen die een bedreiging vormen voor de aanwezige archeologische resten. Ter plaatse van de ten oosten van de voormalige woning gelegen bijgebouw. Zal het terrein worden ingericht als tuin. Indien de bodemingrepen hier beperkt blijven tot maximaal 45 cm -mv, kan de vindplaats hier in situ behouden blijven.

28. Welke mogelijkheden zijn er, of welk prospectief middel is er, voor *in situ* behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

De vindplaats kan in situ behouden blijven indien geen bodemingrepen dieper dan 45 cm -mv plaats gaan vinden. Op basis van het beschikbare planontwerp wordt er vanuit gegaan dat enkel ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen met bijbehorende tuinen en bijgebouwen sprake zal zijn van bedreiging van de vindplaats.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Econsultancy adviseert om ter plaatse van het centrale deel van het plangebied een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezige vindplaats te waarderen (zie figuur 12). Ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied wordt geadviseerd om geen ingrepen dieper dan 45 cm -mv uit te voeren en de archeologische dubbelbestemming te handhaven. Indien hier toch diepere ingrepen plaats zullen gaan vinden, wordt geadviseerd ook hier een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. In het westelijke deel van het plangebied wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren, vanwege de diepe, recente bodemverstoringen.

Bovenstaande betreft het advies van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Bronckhorst), die vervolgens een besluit neemt.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

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

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 Oost/Apeldoorn*

Straten, K.C.J. van, & Roode, F., de, 2008: *Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst*. RAAP-rapport 1748.

Willemse, N.W. & Kocken, M.H.J.M., 2012: *Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. RAAP-rapport 2501.

BRONNEN

AHN; internetsite, januari 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

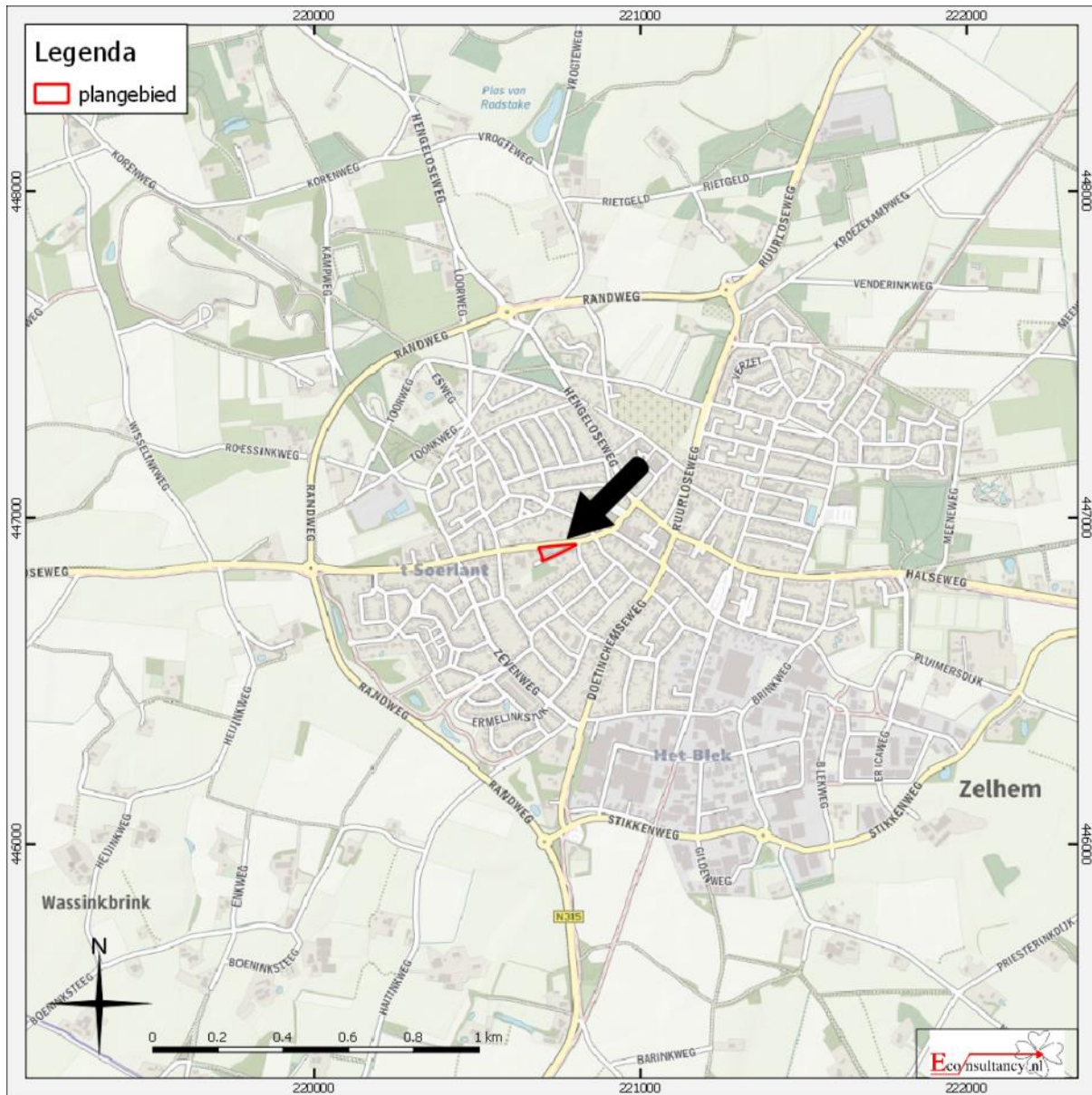
Atlas Gelderland; internetsite, januari 2018.
<http://www.gelderland.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, januari 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

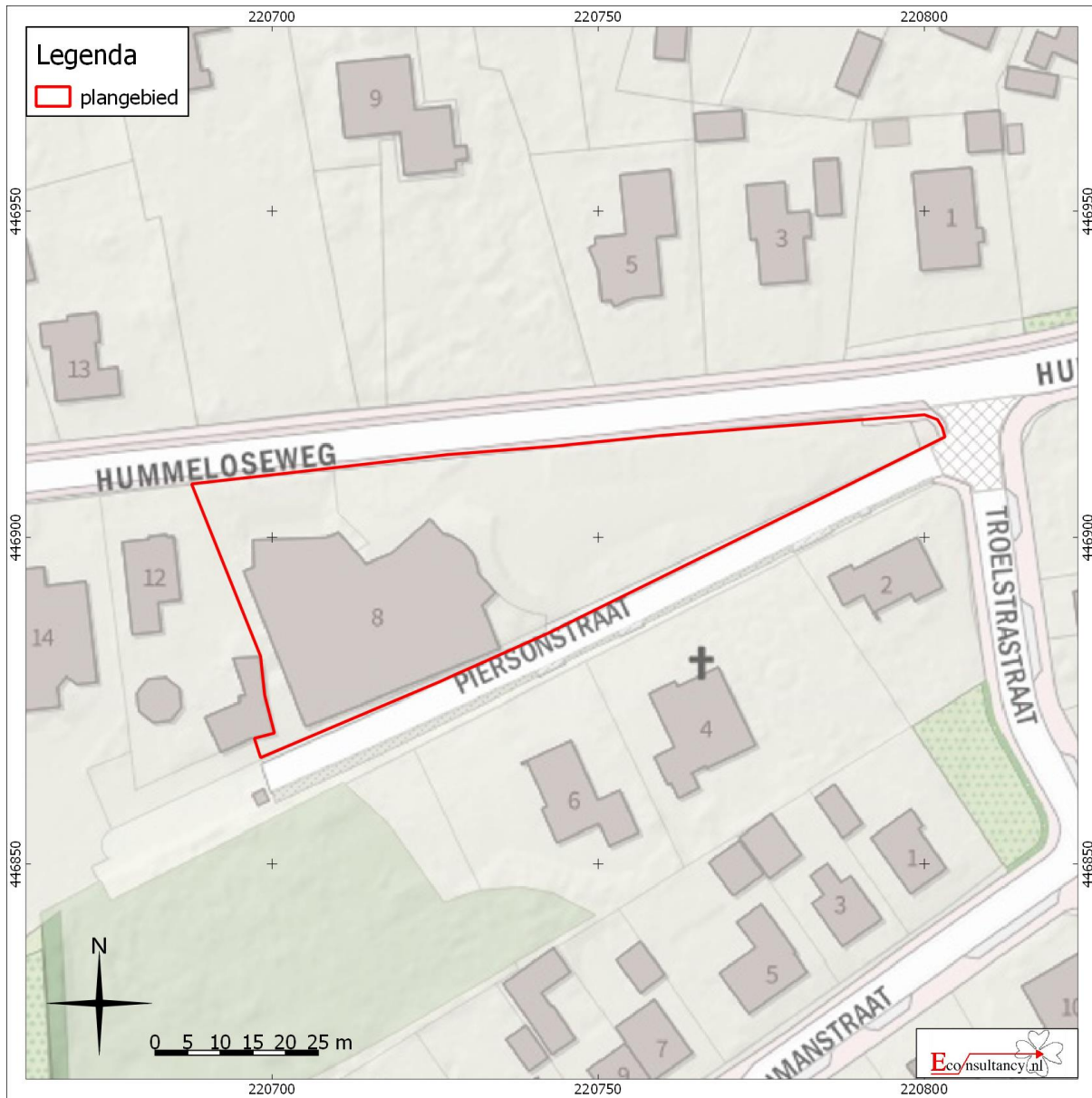
Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

SIKB; internetsite, januari 2018.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied



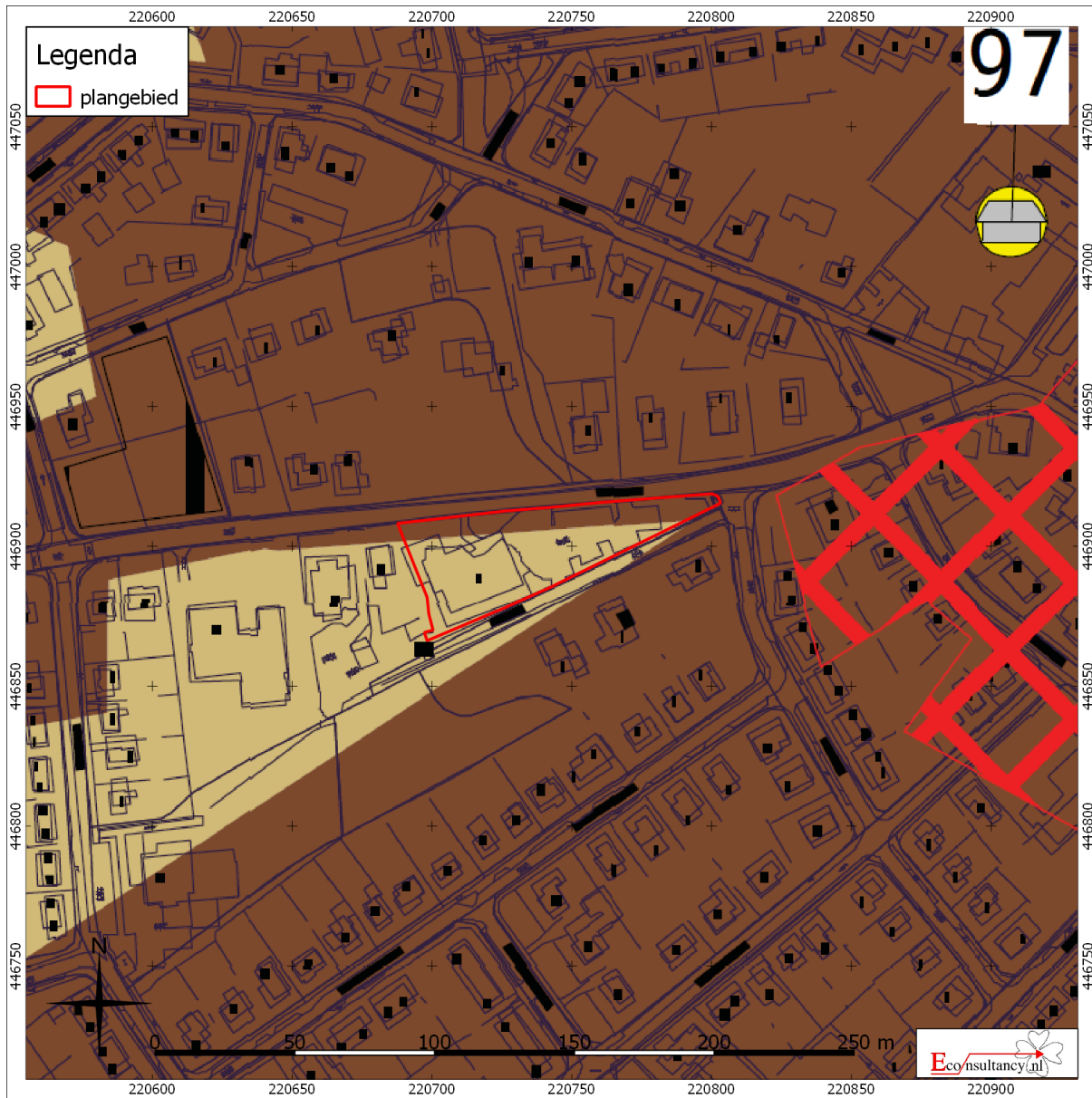
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Geomorfologische kaart van de gemeente Bronckhorst



Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst

Gemeente Bronckhorst

Archeologische waarden- en verwachtingskaart beschermd stadsgezicht Bronckhorst en beschermde dorpsgezichten Hummelo en Laag-Keppel
RAAP-rapport 1748 kaartbijlage 3, schaal 1:2.500

legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode	vindplaatstype
Nieuwe tijd	begraving
Late Middeleeuwen	grafheuvel
Vroege Middeleeuwen	grafveld, onbepaald
Middeleeuwen algemeen	inhumatiegraf
Romeinse tijd	urnenveld
IJzertijd	grafheuvel, crematie
Bronstijd	nederzetting algemeen
Neolithicum	huisplaats, onverhoogd
Mesolithicum	havezate, ridderhofstad
Paleolithicum	motte/kasteelheuvel/vliedberg
onbekend	basiskamp/-nederzetting
beginperiode	kasteel
eindperiode, vindplaatstype	kerk
102 catalogusnummer	metaalbewerking/smederij
	industrie, nijverheid
	steen-/pannenbakkerij
	Celtic field/raatakker
	vuursteenbewerking
	depot
	losse vondst
	onbekend

terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK)

	terrein van archeologische waarde
	terrein van hoge archeologische waarde
	terrein van zeer hoge archeologische waarde
15629	AMK-nummer

historische structuren

	historische structuren
	Rijksmonument (gebouwd)
	gemeentelijk monument (gebouwd) van voor 1850
30325	nummer historische structuur
30325	catalogusnummer rijksmonument
42	catalogusnummer gemeentelijk monument

elementen op de kadastrale kaart 1820

	gebouw
	kasteel
	kerkhof
	brug
	water
	weg
	water

geomorfologie

dekzand- en rivierduinlandschap

	dekzandruggen en -koppen met dik plaggendek
	dekzandruggen en -koppen
	dekzandwellingen
	dekzandvlakten of -laagten
	stuifzandgebieden
	(voormalig) veengebied

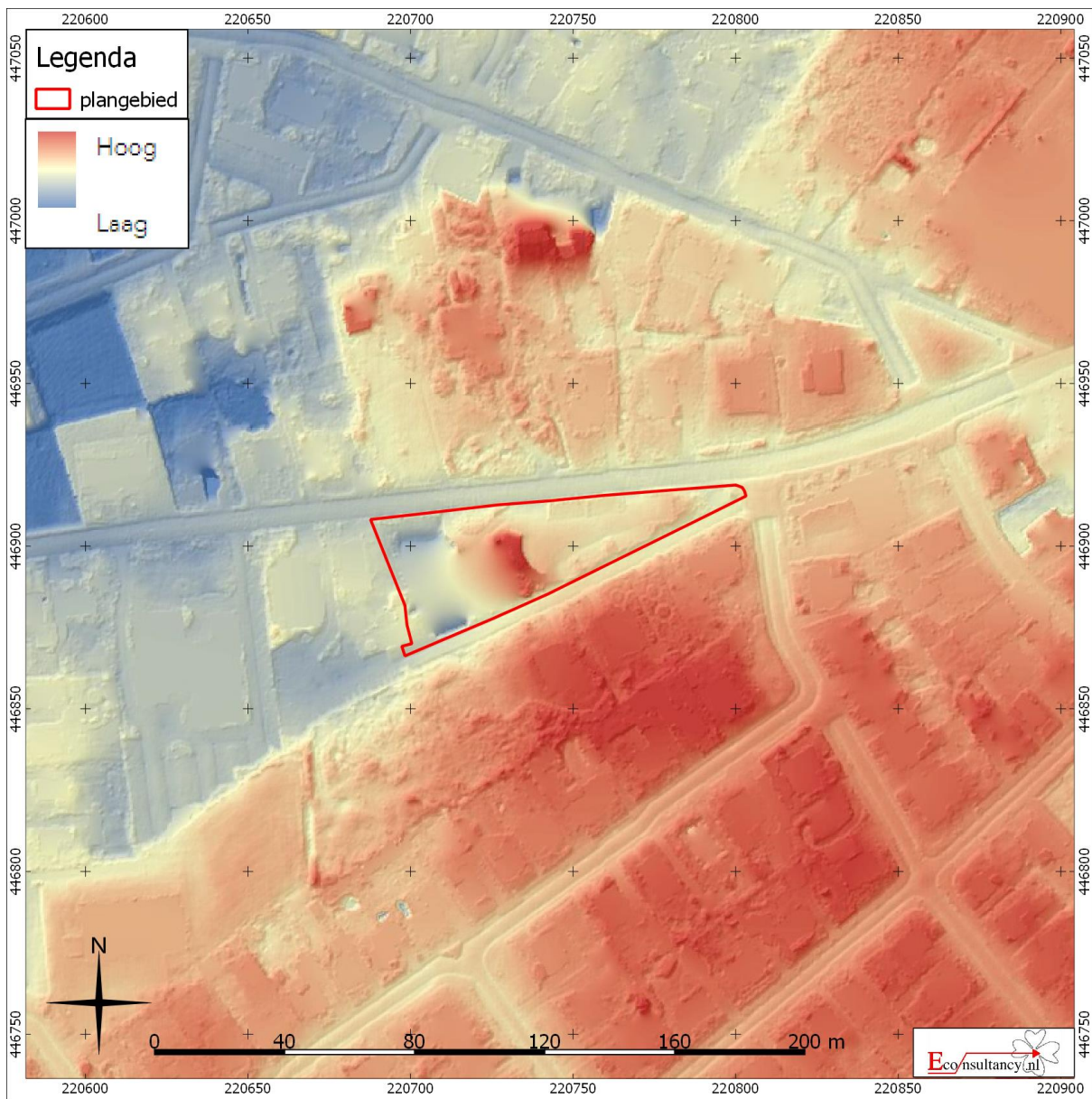
riverlandschap

	hooggelegen terrasresten
	hooggelegen terrasresten met dik plaggendek
	middelhoog gelegen terrasresten
	laaggelegen terrasresten
	oude rivierbeddingen
	hoogveen
	meandergeul in uiterwaard van de IJssel
	meanderrug in uiterwaard van de IJssel
	antropomorfe ophoging

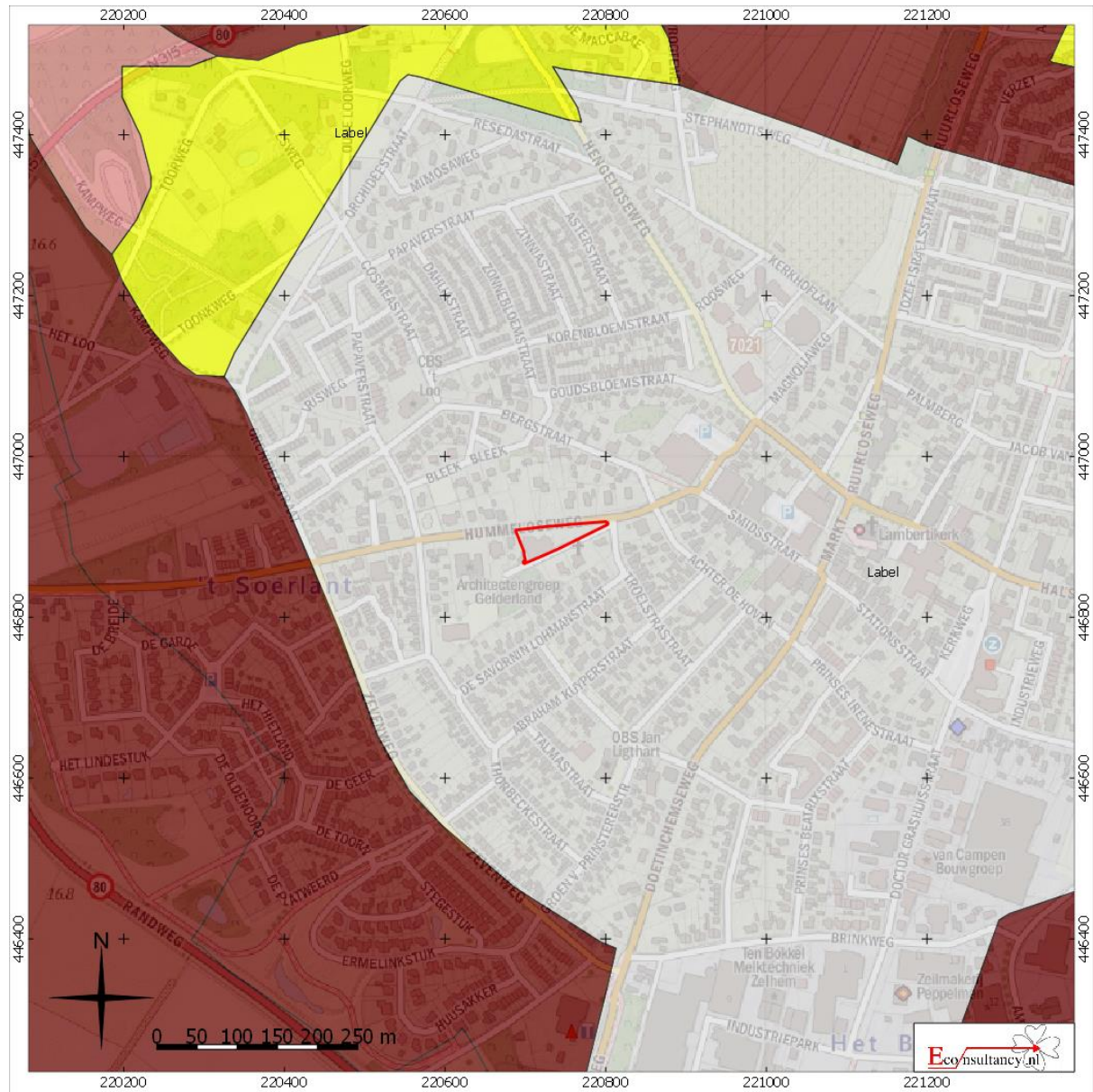
overig

	ver- of afgegraven (verstoringdiepte onbekend)
	water
	begrenzing beschermd stads-/dorpsgezicht
	grens gemeente Bronckhorst

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)



Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Hummeloseweg 8 te Zelhem.

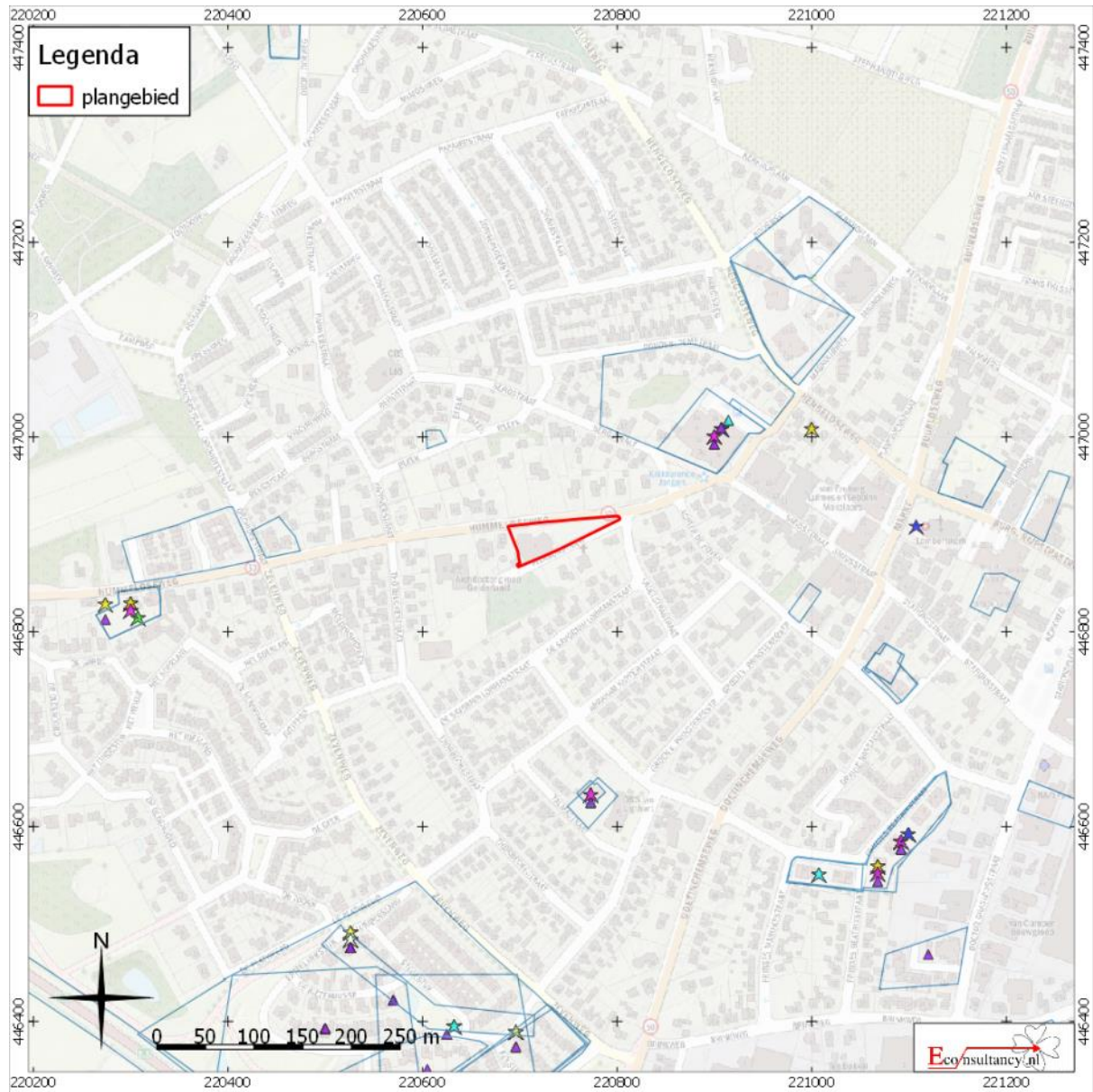
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

 **Plangebied**

- | | | |
|--|---|--|
|  Associaties |  Oude rivierkleigronden |  Rivierkleigronden |
|  Brikgronden |  Overige oude kleigronden |  Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
|  Bebouwing |  Ondiepe keileemgronden |  Veengronden |
|  Dijk |  Leemgronden |  Moerige gronden |
|  Dikke eerdgronden |  Zeekleigronden |  Water, moeras |
|  Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen |  Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen |  Podzolgronden |
|  Groeve, gegraven, mijnstort |  Niet-gerijpte minerale gronden |  Kalkloze zandgronden |
|  Kalksteenverweringsgronden |  Oude bewoningsplaatsen |  Kalkhoudende zandgronden |

Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied




Hummeloseweg 8 te Zelhem.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

 Plangebied

Monumenten

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen




Waarnemingen, Vondsten


Categorie

 Nederzetting

 Grafcontext

 Verdedigingswerk

 Religieuze context

 Onbepaald

Periode

 Paleolithicum


 Mesolithicum


 Neolithicum


 Bronstijd

 IJzertijd

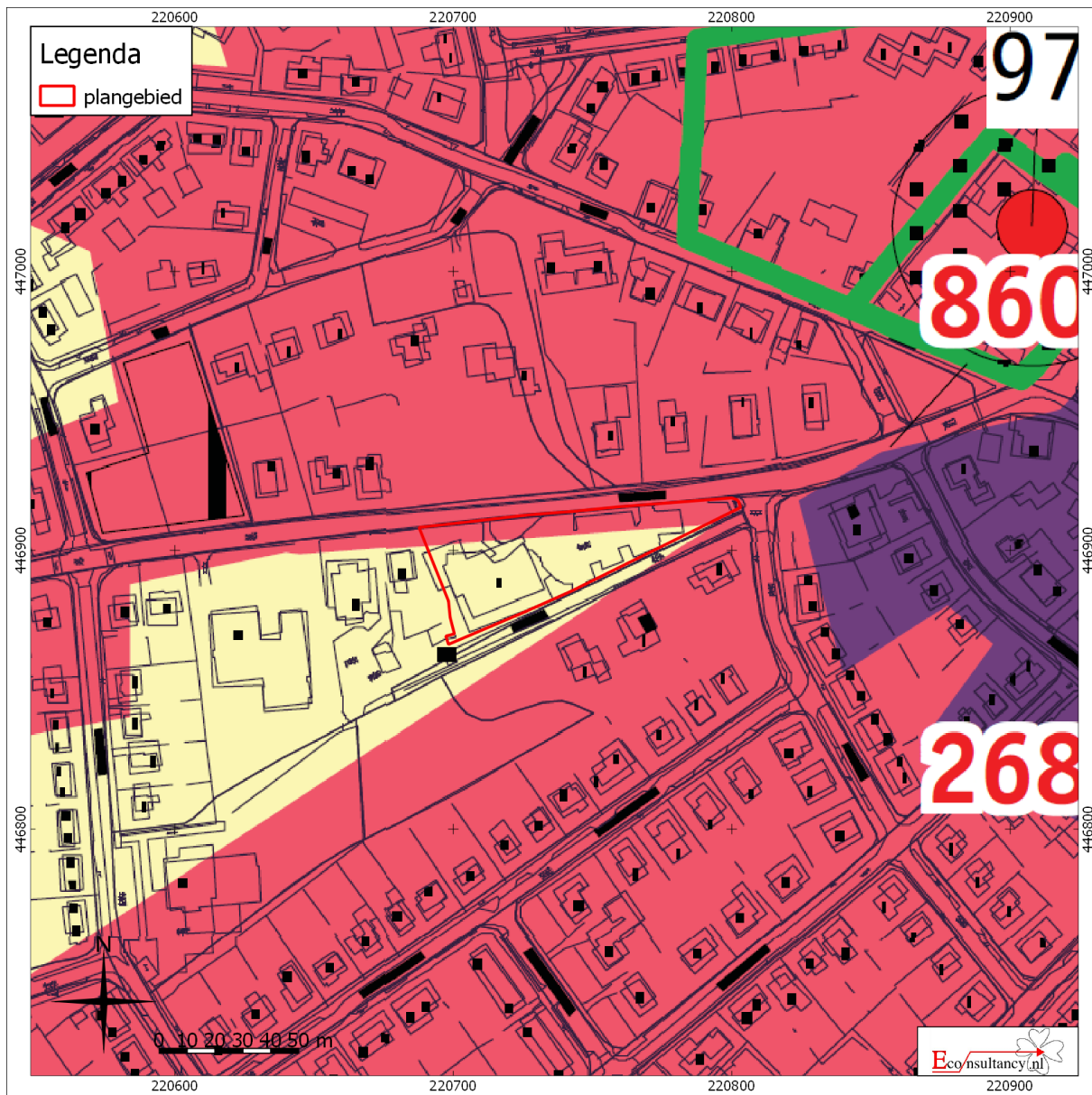
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart








Archeologische waarden en verwachtingen in de gemeente Bronckhorst






Archeologische beleidsadvieskaart beschermd stadsgezicht Bronckhorst en beschermde dorpsgezichten Hummelo en Laag-Keppel
RAAP-rapport 1748 kaartbijlage 4, schaal 1: 2500

legenda

Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

-  AWG categorie 1 rijksmonument (gebouwd) met attentiezone van 50m om rijksmonument
-  AWG categorie 2 terrein van (zeer hoge of hoge) archeologische waarde met attentiezone van 50m om archeologisch monument
-  AWG categorie 3 (bekende archeologische vindplaats met rondom attentiezone van 50 m)
-  AWG categorie 4 historische structuren
-  AWG categorie 4 gemeentelijk monument (gebouwd)




Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

-  AWV categorie 5 (hoog)
-  AWV categorie 6 (hoog)
-  AWV categorie 7 (hoog)
-  AWV categorie 8 (middelmattig)
-  AWV categorie 9 (laag)

toevoegingen aan verwachtingsgebieden

-  verstoord

onderzoeksmeldingen

-  vervolgonderzoek of behoud aanbevolen
-  geen vervolgonderzoek of behoud aanbevolen
-  nog niet afgemeld

elementen op de kadastrale kaart 1820

-  gebouw
-  kasteel
-  kerkhof
-  brug
-  water
-  weg
-  water

overig

- 20369 AMK-nummer
- 123 catalogusnummer vindplaatsen
- 125 ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer
- 30325 catalogusnummer rijksmonument
- 42 catalogusnummer gemeentelijk monument
-  water
-  grens gemeente Bronckhorst

voorschriften t.b.v. het bestemmingsplan

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 30 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat. Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 30 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Eventuele archeologische resten afgedekt door >50 cm dik plaggendek en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd. Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek. Afhankelijk van de aard van het stuifzand (opge-, afge- of verstoven) zijn eventuele archeologische resten mogelijk overdekt door stuifzand en daardoor goed geconserveerd of verstoord.

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.

Gebied mogelijk verstoord. Aard van onderzoek afhankelijk van de onderliggende verwachtingszone. Diepte en exacte omvang van de verstoring vaststellen door bureau- en/of veldonderzoek.

Bij bodemingrepen archeologisch onderzoek noodzakelijk. Aard van onderzoek afhankelijk van voorafgaand onderzoek.

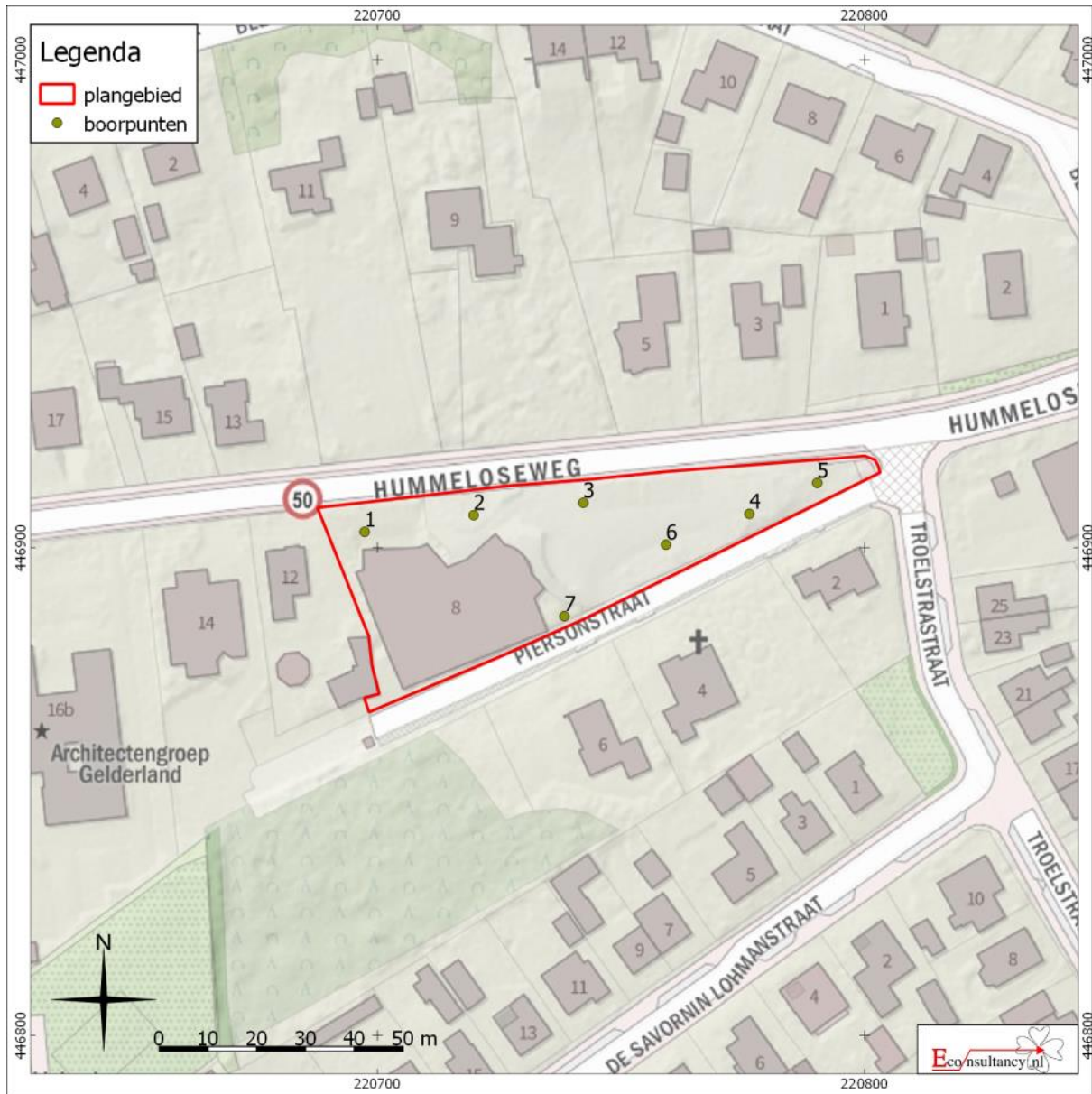
Bij bodemingrepen controleren of het uitgevoerde onderzoek voldoet aan de nu gestelde eisen. Zo ja, dan geen vervolgonderzoek nodig.

Bij bodemingrepen eerst de status binnen AMZ-cyclus vaststellen. Afhangend daarvan eventueel vervolgonderzoek noodzakelijk.

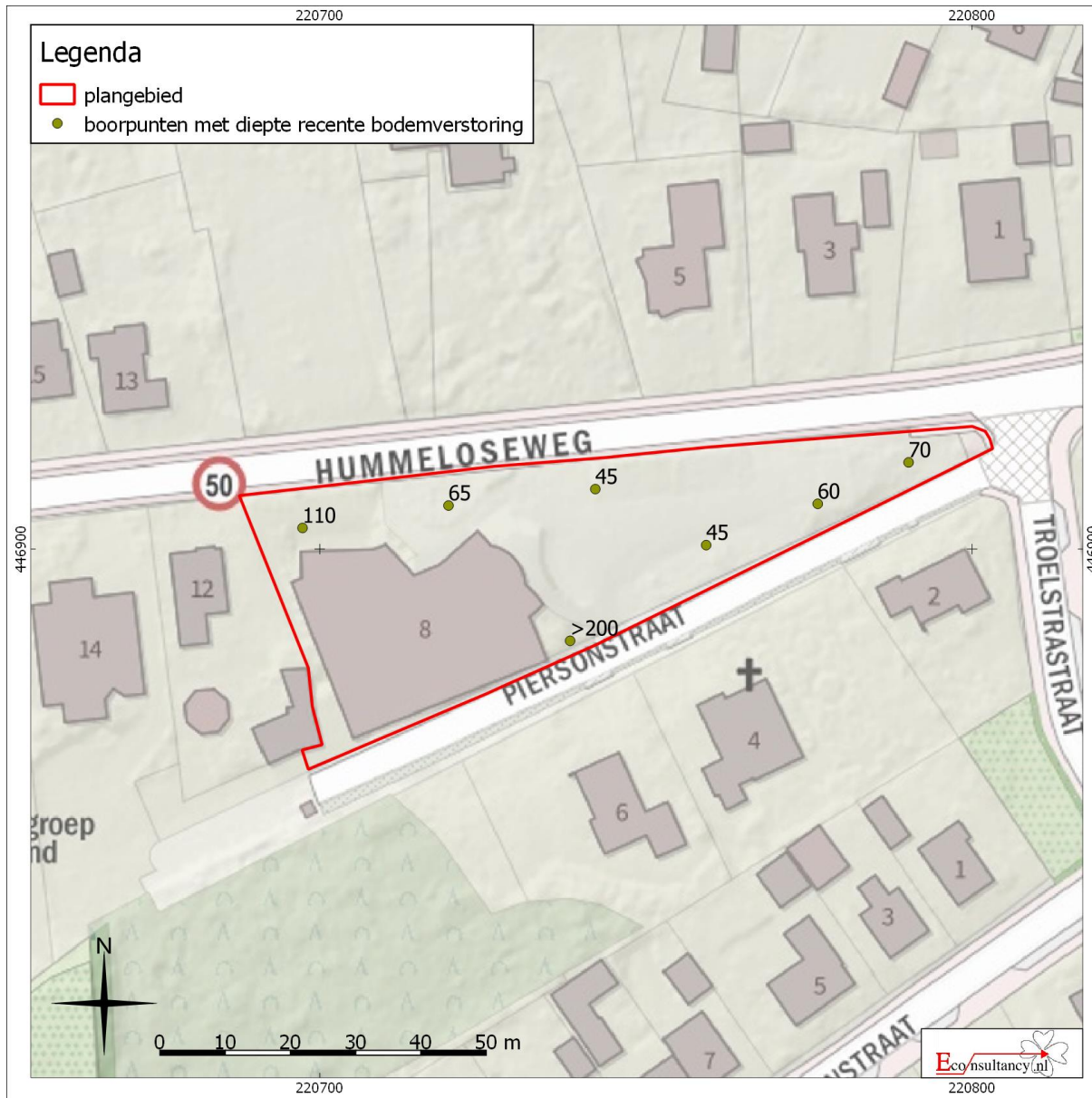
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



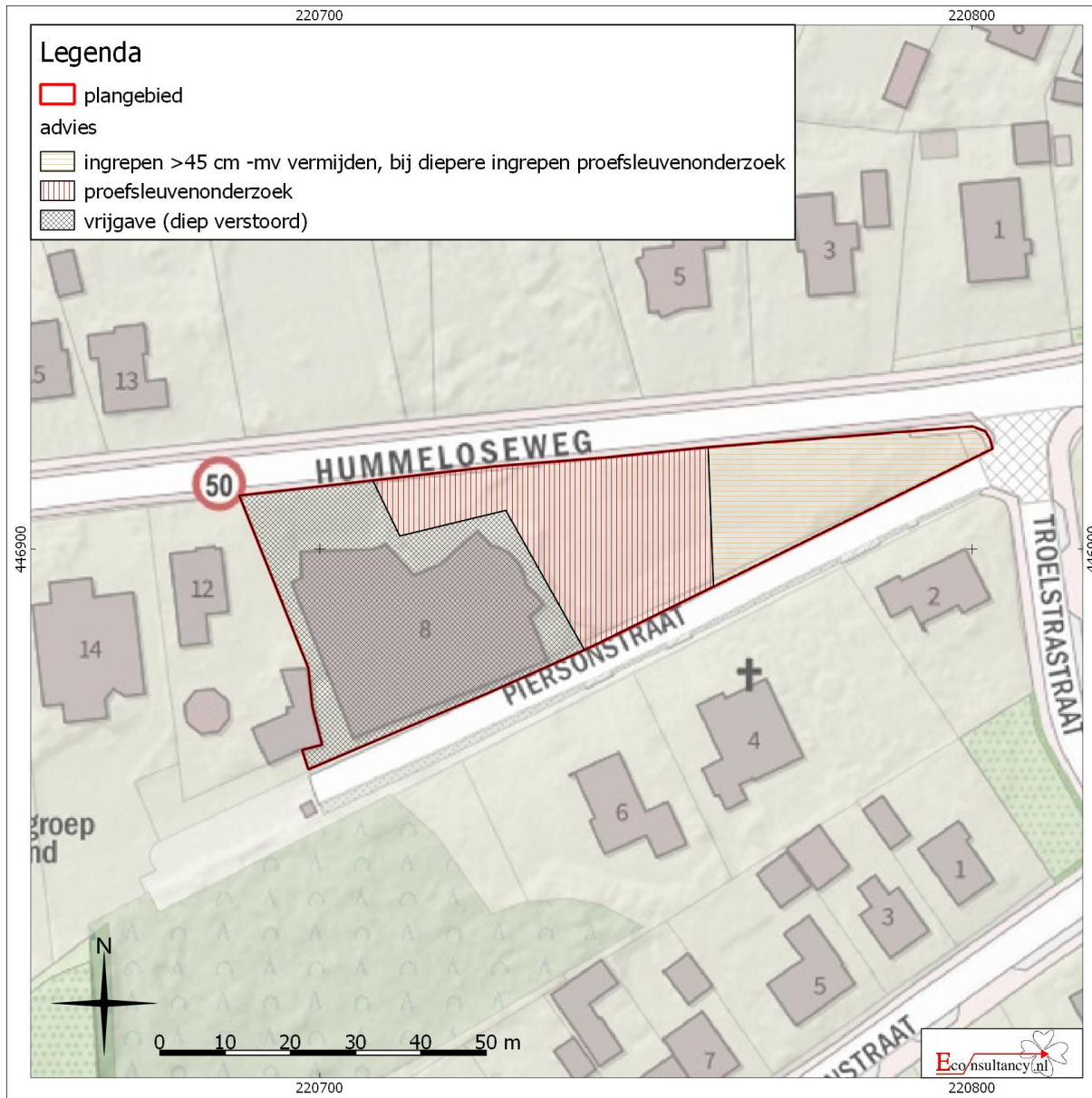
Figuur 10. Boorpuntenkaart



Figuur 11. Dikte recente toplaag



Figuur 12. Advieskaart



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500	Vb1			Middeleeuwen					
-450	Va			Romeinse tijd					
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
12	IVa			Bronstijd					
800	815			Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
2000	2650	Vroeg	Boreaal warmer					II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es
3755	5000			Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
4900	8000	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)					Late Dryas	LW III
5300	8240			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
7020	9000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
8800	11.755			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
	11.800	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum			
	12.745						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
	13.675								
	14.025	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum			
	15.700								
	13.000								
	35.000								
	75.000								
	115.000								
	130.000								
	300.000								

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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2362473100 (51133)	140 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek en karterend booronderzoek Toponiem: Bleek 3 Te Zelhem Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 30-3-2012 00:00:00 Resultaat: De ondergrond van de onderzochte locatie bestond uit matig fijn, roesthoudend zand. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. De diepteligging van de top van de C-horizont varieerde van 40 tot 95 cm beneden maaiveld. Direct op de C-horizont is een verstoorde laag aangetroffen, die bestaat uit gevlekt matig fijn zand, waarin sporen grind, baksteen en kolengruis zijn aangetroffen. De oorspronkelijke bodem, een zwarte enkeerdgrond, bleek sterk verstoord tot in de C-horizont. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, werd daarom klein geacht. geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2049213100 (6737)	150 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Bergstraat Zelhem Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 24-6-2004 00:00:00 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn grondsporen aangetroffen, die zich concentreren in het noordelijke deel van het onderzochte gebied. Het betreft sporen die onderdeel uitmaken van een nederzetting of huisplaats. Op basis van de vondsten zou deze uit de Volle-Middeleeuwen moeten dateren. Wel is het zo dat maar weinig materiaal uit de grondsporen zelf afkomstig is en er een kans is dat de sporen een iets oudere datering (IJzertijd/Romeinse tijd) hebben. De sporen zijn redelijk geconserveerd, maar er is te weinig opgegraven om een uitspraak te kunnen doen over de conservering van de vindplaats in z'n geheel. De aanwezige vindplaats strekt zich bovendien uit tot buiten het onderzochte gebied. Geadviseerd is om bij bodemingrepen in het noordelijke deel van het onderzochte gebied een vervolgonderzoek uit te voeren.
2042790100 (5490)	250 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek en karterend booronderzoek Toponiem: Hummeloseweg 37 Zelhem Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 15-7-2003 00:00:00 Resultaat: De bodemopbouw bestond uit een geroerde bovengrond op dekzand. Een natuurlijk bodemprofiel of intact plaggendek is niet aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2186047100 (26883)	250 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Smidsstraat 10-12 Zelhem Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 13-2-2008 00:00:00 Resultaat: Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Nadere gegevens zijn niet bekend in ARCHIS of DANS EASY.
2425150100 (59254)	250 meter ten zuiden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Talmastraat 1 Zelhem Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 29-11-2013 00:00:00 Resultaat: Betreft de begeleiding van het uitgraven van een bouwput met een oppervlakte van 390 m ² . De bodemopbouw bestond uit een intact plaggendek met een dikte van 94 cm of dikker. Tijdens het onderzoek diverse grondsporen aangetroffen, waaronder paalkuilen, kuilen, greppels en een houtskoolmeiler. Het merendeel van de sporen wordt in verband gebracht met de oorspronkelijke indeling van de enk van Zelhem. De meiler is op basis van 14C-analyse gedateerd in de 10 ^e - 11 ^e eeuw n. Chr. Verder is handgevormd aardewerk aangetroffen dat niet nader te dateren is dan de periode Bronstijd - Middeleeuwen.
4032960100	300 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Zelhem Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 1-3-2017 00:00:00 Resultaat: Tijdens het onderzoek is geen vindplaats aangetroffen. Het bodemprofiel bleek grotendeels verstoord. Waar het bodemprofiel intact was, bleek sprake te zijn van een dik antropogeen eerddek op een grotendeels intact podzolprofiel.

2098835100 (14391)	350 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Orchideestraat Zelhem Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 4-11-2005 00:00:00 Resultaat: Door het ontbreken van archeologische indicatoren en de aanwezigheid van een verstoord bodemprofiel werd de kans klein geacht dat archeologische waarden in de ondergrond van de onderzochte locatie aanwezig waren. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2424098100 (59127)	350 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Irenestraat Zelhem Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 1-11-2013 00:00:00 Resultaat: Tijdens het booronderzoek zijn fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2081670100 (15976)	400 meter ten westen	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Hummeloseweg 46-46A Zelhem Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 21-2-2006 00:00:00 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn enkel relatief recente sporen aangetroffen. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2417050100 (58218)	400 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: opgraving Toponiem: Beatrixstraat-Prinses Margrietstraat Zelhem Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 9-9-2013 00:00:00 Resultaat: Binnen het onderzoeksgebied werd verwacht de resten van een nederzetting uit de Late Prehistorie of Romeinse tijd aan te treffen. Er werden weliswaar enige sporen van palen en kuilen gevonden, maar van een nederzetting is geen sprake. Op basis van de resultaten kan echter wel gezegd worden dat in de directe omgeving een nederzetting heeft gelegen. Mogelijk is een deel van een spieker gevonden. De vindplaats vormt de periferie van een nederzetting. Op basis van de drie aangetroffen scherven kan de vindplaats niet scherper gedateerd worden dan in de IJzertijd of Romeinse tijd. De aangetroffen palenrij kan wijzen op de nabijheid van een nederzetting. Dit is mogelijk een erfgrens geweest. Meer plausibel is echter een interpretatie als perceelsgrens, aangezien de palenrij min of meer parallel loopt aan de weg, die op oude kaarten zichtbaar is. Sporen van de weg zijn niet aangetroffen. De kleur van de paalsporen in de palenrij is iets anders dan die van de overige paalsporen (lichtbruin in plaats van grijs). Dit kan een aanwijzing zijn dat de palenrij uit een andere periode dateert dan de overige sporen.
2023114100 (2447)	450 meter ten zuiden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Soerlant IV Zelhem Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 11-9-2000 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn sporen aangetroffen, waaronder een waterput. Het aardewerk uit de sporen is te dateren in de Vroege Middeleeuwen C. Geadviseerd is om vervolgonderzoek uit te voeren indien bodemverstorende ingrepen plaats gaan vinden.
2055775100 (2470)	500 meter ten zuiden	Type onderzoek: opgraving Toponiem: T Soerlant III Zelhem Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 5-11-2001 Resultaat: Tijdens het onderzoek op deze locatie zijn sporen van bewoning uit de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen aangetroffen. De vindplaatsen zijn gelegen op de hoger gelegen en goed ontwaterde delen van het dekzandlandschap.

Bijlage 3 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2058456100 (57479)	160 meter ten noordoosten	<p><i>Bronstijd – Vroege-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - handgevoemd aardewerk <p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
2049213100 (50705)	180 meter ten noordoosten	<p><i>IJzertijd – Vroege-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - aardewerk <p><i>IJzertijd - Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - aardewerk <p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - aardewerk
2418541100 (440251)	250 meter ten zuiden	<p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 fragmenten van steengoed <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragmenten van keramische bouwmetaal <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van een keramische kleipijp
2425150100	250 meter ten zuiden	<i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i>
2754351100 (11521)	250 meter ten oosten	<p><i>Neolithicum :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van een stenen bijl
2754440100 (11535)	250 meter ten oosten	<p><i>Neolithicum :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van een stenen bijl
2685218100 (104)	350 meter ten oosten	<p><i>Bronstijd - IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van een stenen hamerbijl
2081670100 (420925)	400 meter ten westen	<p><i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - handgevoemd aardewerk <p><i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 fragmenten van gekleurd glas <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 19 fragmenten van Engels aardewerk bekers
2417050100 (424952)	400 meter ten zuidoosten	<p><i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - handgevoemd aardewerk
2011831100 (56258)	450 meter ten zuidwesten	<p><i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van een keramische kogelpot <p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van Paffrath aardewerk
2100680100 (420846)	450 meter ten westen	<p><i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van huttenleem/verbrande leem <p><i>Vroege-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 fragmenten van keramische kogelpotten
2359671100 (432628)	450 meter ten zuidoosten	<p><i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - botmetaal <p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van steengoed <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - baksteen
2405581100 (426713)	450 meter ten zuidoosten	<p><i>Bronstijd - Romeinse tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - handgevoemd aardewerk <p><i>Vroege-Middeleeuwen – Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <p><i>Late-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk <p><i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk <p><i>Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fragment van een keramische kleipijp - fragment van faience aardewerk

2011831100 (56242)	500 meter ten zuiden	<p><i>Neolithicum - Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - handgevormd aardewerk <p><i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - aardewerk <p><i>Vroege-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - handgevormd aardewerk <p><i>Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 fragmenten van ijzeren slakken
2023114100 (1188)	500 meter ten zuiden	<p><i>Vroege-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - aardewerk - fragment van een hutkom - spieker/graanschuur
2055775100 (47157)	500 meter ten zuiden	<p><i>IJzertijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 fragmenten van keramische objecten, <p><i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 41 fragmenten van stenen objecten, <p><i>Vroege-Middeleeuwen :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 670 fragmenten van keramische objecten, - 37 huisplattegronden - 13 fragmenten van hutkommen

Bijlage 4 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 voortgezet, 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 Ro-

meinese 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^e – 11^e 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^e tot het begin van de 20^e 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^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 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 besluit 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 vormeenheden 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.

Variant archeologische begeleiding

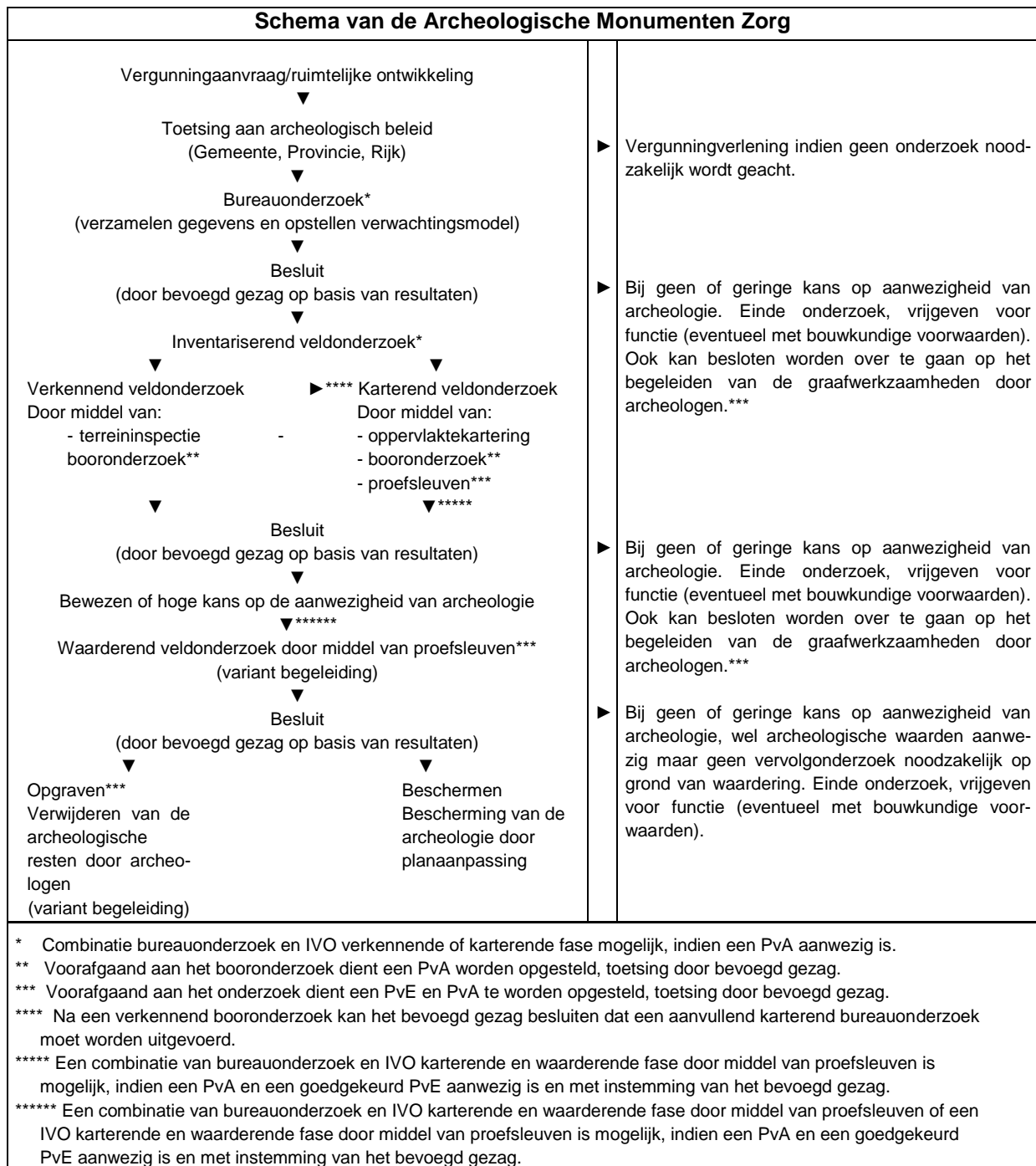
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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.

De derde fase: 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 opgraving. 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.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant 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.



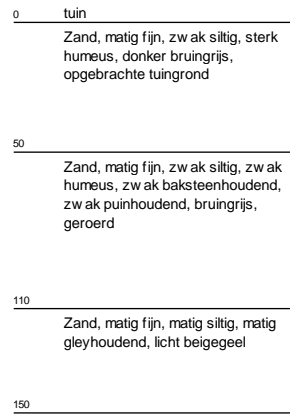
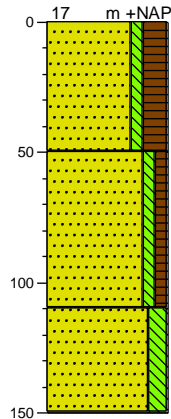
Bijlage 6 Planontwerp (niet op schaal)



Bijlage 7 Boorprofielen

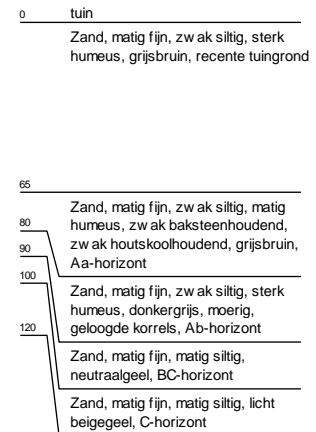
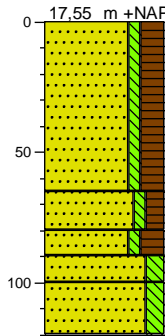
1

X: 220697,00
Y: 446903,00



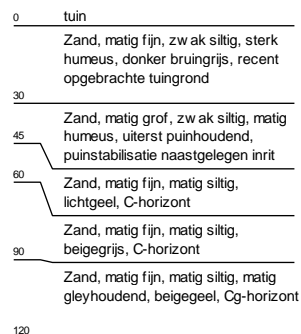
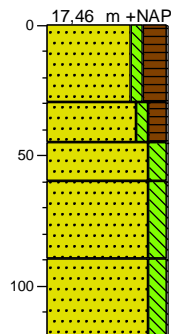
2

X: 220720,00
Y: 446907,00



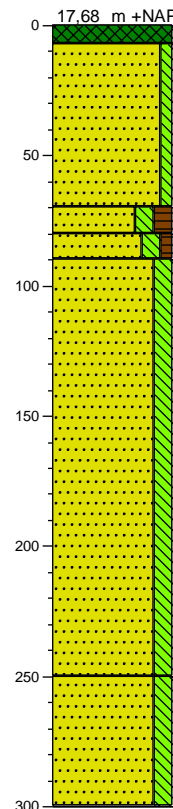
3

X: 220742,00
Y: 446909,00



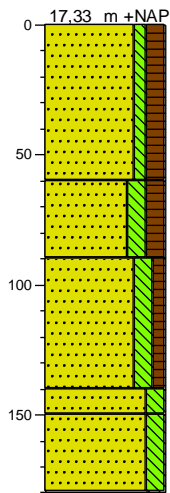
4

X: 220776,00
Y: 446907,00



5

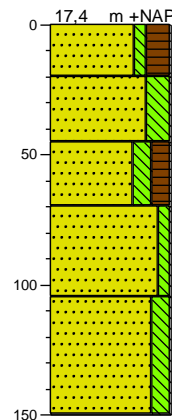
X: 220790,00
Y: 446913,00



0	tuin
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, matig humeus, zw ak baksteenhoudend, zw ak grindhoudend, donker bruingrijs, vlekkerig, recent
60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, veel gele vlekken, geroerd
90	Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak humeus, beigegeel, matig veel grijze vlekken, geroerd
140	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, C-horizont
150	Zand, matig fijn, matig siltig, beigeigrijs, C-horizont
180	

6

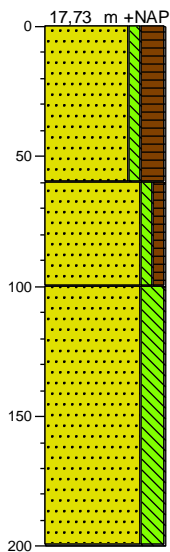
X: 220759,00
Y: 446901,00



0	tuin
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, opgebrachte tuingrond
20	Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgeel, opgebracht
45	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zw ak baksteenhoudend, matig houtskoolhoudend, grijsbruin, cultuurlaag (Apb-horizont)
70	Zand, matig grof, zw ak siltig, uiterst puinhoudend, neutraalgrijs, puinlaag
105	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, C-horizont
150	

7

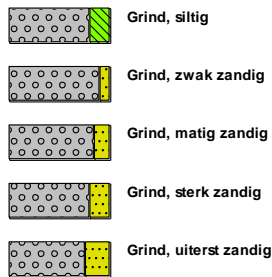
X: 220738,00
Y: 446886,00



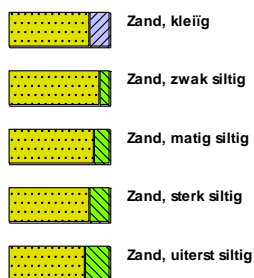
0	tuin
	Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, opgebrachte tuingrond
60	Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, zw ak baksteenhoudend, zw ak puinhoudend, bruingrijs, geroerd
100	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig puinhoudend, beigegeel, recent verstoord, vermoedelijk bouw kuip, Veel gevlekt
200	

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



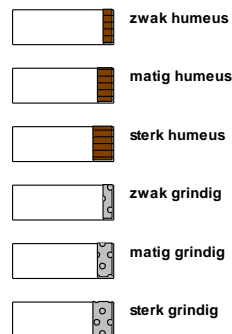
klei



leem



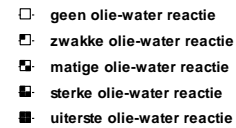
overige toevoegingen



geur



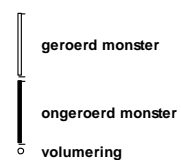
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



